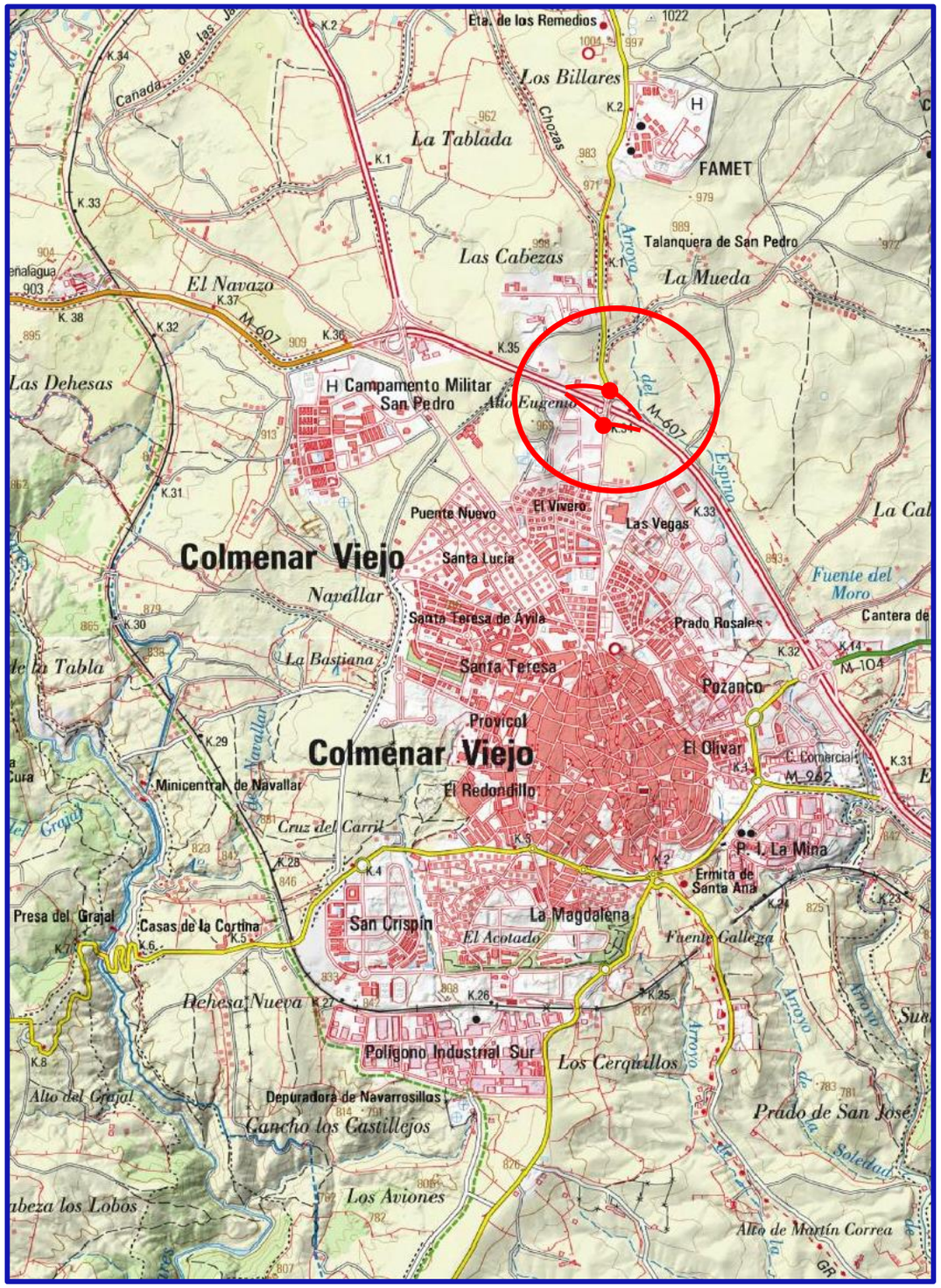



# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

## ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

**TOMO I**

MEMORIA DESCRIPTIVA
ANEJOS A LA MEMORIA (1 al 12)

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

AGOSTO DE 2025

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.
# ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

TOMO I

AGOSTO DE 2025

Gestión, Ingeniería y Soluciones

GIS

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ÍNDICE*

# *TOMO I*


## *DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS*

**1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

**1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA**

Anejo nº 1.- Antecedentes
Anejo nº 2.- Cartografía y Topografía
Anejo nº 3.- Geología
Anejo nº 4.- Efectos sísmicos
Anejo nº 5.- Climatología e hidrología
Anejo nº 6.- Estudio de tráfico
Anejo nº 7.- Planeamiento urbanístico
Anejo nº 8.- Trazado geométrico
Anejo nº 9.- Movimiento de tierras
Anejo nº 10.- Firmes y pavimentos
Anejo nº 11.- Drenaje
Anejo nº 12.- Estructuras
Anejo nº 13.- Soluciones propuestas al tráfico durante las obras
Anejo nº 14.- Señalización, balizamiento y defensas
Anejo nº 15.- Ordenación ecológica, estética y paisajística
Anejo nº 16.- Obras complementarias
Anejo nº 17.- Replanteo
Anejo nº 18.- Coordinación con otros organismos y servicios
Anejo nº 19.- Expropiaciones
Anejo nº 20.- Servicios afectados y reposiciones
Anejo nº 21.- Plan de obra
Anejo nº 22.- Clasificación del contratista
Anejo nº 23.- Justificación de precios
Anejo nº 24.- Presupuesto para el conocimiento de la administración
Anejo nº 25.- Fórmula de revisión de precios
Anejo nº 26.- Control de ensayos
Anejo nº 27.- Gestión de residuos
Anejo nº 28.- Reportaje fotográfico
Anejo nº 29.- Seguridad vial

## *DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS*

2.1.- Situación, emplazamiento e índice de planos
2.2.- Plano de conjunto y distribución de hojas
2.3.-Situación actual
2.4.- Planta general
2.5.- Planta de replanteo
2.6.- Perfiles longitudinales
2.7.- Perfiles transversales
2.8.- Secciones tipo
2.9.- Drenaje
2.10.- Estructuras
2.11.- Señalización, balizamiento y defensas
2.12.- Demoliciones
2.13.- Obras complementarias
2.14.- Servicios afectados y reposiciones
2.15.- Fases de obra
2.16.- Servicios afectados y reposiciones

## *DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES*

## *DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO*

4.1.- Mediciones
4.2.- Cuadros de precios
4.3.- Presupuestos
4.4.- Análisis del presupuesto

## *DOCUMENTO Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DOCUMENTO Nº 1.

# MEMORIA

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# MEMORIA DESCRIPTIVA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# MEMORIA DESCRIPTIVA

## ÍNDICE

**1 OBJETO DEL PROYECTO ..... 3**
**2 ANTECEDENTES ..... 3**
**3 SITUACIÓN ACTUAL ..... 3**
**4 DATOS BÁSICOS ..... 4**
4.1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA ..... 4
4.2 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA ..... 4
4.3 ESTUDIO DE TRÁFICO ..... 4
**5 JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS ..... 4**
**6 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS ..... 4**
6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES ..... 5
6.2 TRAZADO GEOMÉTRICO ..... 5
6.3 FIRMES Y PAVIMENTOS ..... 10
6.4 DRENAJE ..... 11
6.5 ESTRUCTURAS ..... 12
6.6 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS ..... 12
**7 OCUPACIÓN DE TERRENOS ..... 12**
**8 SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES ..... 12**
**9 OBRAS COMPLEMENTARIAS ..... 13**
**10 SEGURIDAD VIAL ..... 13**
**11 ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES ..... 13**
**12 CONTROL DE CALIDAD ..... 13**
**13 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ..... 14**
**14 PLAZO DE GARANTÍA ..... 14**
**15 PRECIOS Y PRESUPUESTOS ..... 14**
**16 REVISIÓN DE PRECIOS ..... 15**
**17 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA ..... 15**
**18 CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN ..... 15**
18.1 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA ..... 15
18.2 ACCIONES SÍSMICAS ..... 15
18.3 REAL DECRETO 1627/1997 ..... 15
**19 GESTIÓN DE RESIDUOS ..... 16**
**20 NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS ..... 16**
**21 DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO ..... 18**
**22 CONCLUSIONES ..... 20**


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 OBJETO DEL PROYECTO

En el presente documento se presenta el Proyecto de Construcción: ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID) El proyecto desarrollado define las obras precisas para ejecutar la modificación del actual enlace entre las carreteras M-625 y M-607, al norte de la localidad de Colmenar Viejo.

# 2 ANTECEDENTES

La zona de afección del Proyecto estaba contemplada en el Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo y tenía prevista la remodelación del enlace como parte integrante de sus sistemas generales.

Asimismo, con fecha 29 de Enero de 2009 el Excmo. Ayuntamiento de Colmenar Viejo, adoptó acuerdo de aprobación definitiva del Plan Parcial del Sector S.U.P-6 “Alto Eugenio” del Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo (Madrid).

Si bien, la propuesta planteada en contaba con informe desfavorable de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid de fecha 23 de octubre de 2.008 y entrada en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo el 12 Febrero de 2009 número de registro 1201 haciendo referencia al informe favorable condicionado relativo al Plan Parcial el 9 de marzo de 2007 en el que se recogía la necesidad de resolver todos los movimientos entre las carreteras M607 y M-625.

Tras un periodo de inactividad, se retoman los trabajos para el desarrollo del citado sector S.U.P-6 “Alto Eugenio”, cuya urbanización se encuentra ya ejecutada en prácticamente su totalidad.

Así pues, se proyecta el presente proyecto constructivo a fin de dar respuesta al condicionado establecido por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Uno de estos trámites es la redacción del proyecto de Glorietas y enlaces de acceso desde la M607 a Colmenar viejo siendo el proyecto que nos ocupa.

Cabe destacar como antecedentes también el desarrollo de diferentes estudios acústicos, el último de ellos en septiembre del 2018 y en el que se concluye que no es preciso incorporar medidas correctoras para proteger la urbanización del SUP-6.

# 3 SITUACIÓN ACTUAL

La carretera M-607 forma parte de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid.

Esta carretera forma parte de la Red Principal, y discurre entre la M-40, en Madrid y la M-601 en Navacerrada. Presenta una longitud total de 40,2 km y discurre por los municipios de Becerril de la Sierra, Colmenar Viejo, El Boalo, Madrid, Manzanares el Real, Moralzarzal, Navacerrada y Tres Cantos

En la zona de actuación, en la actualidad, se sitúa un enlace incompleto entre la propia carretera M-607 y la carretera M-625. Esta última permite el acceso, entre otras, a la localidad de Guadalix de la Sierra.

El enlace actual no permite la realización de todos los movimientos. Así, mientras que desde la carretera M-625 si es posible realizar todos los giros, tanto hacia el oeste (Navacerrada), como al este (Madrid) así como continuar por la propia carretera hacia el sur (Colmenar Viejo) y al norte (Guadalix de la Sierra), desde la carretera M-607 esto no es posible. En sentido Madrid, no es posible la salida hacia Colmenar viejo y Guadalix, siendo preciso continuar hasta el siguiente enlace y realizar un cambio de sentido. En sentido Navacerrada, si es posible abandonar la carretea M-607, si bien, tras la salida, se alcanza un cruce a nivel, que en ocasiones dificulta la realización de los giros en condiciones de seguridad.

Se indica asimismo la existencia en el lado izquierdo de la carretera en el sentido de avance de los PKs (al sur de la vía) de un carril ciclista que discurre en paralelo a la infraestructura y que cruza la M-625 mediante un paso inferior. Formado por un marco de hormigón.

Destacar también la reciente ejecución de la urbanización del sector SUP-06 Alto Eugenio, así como el más que previsible desarrollo de otros sectores en el entorno, lo que recomienda la mejora del enlace tratado en el presente proyecto.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 4 DATOS BÁSICOS

Para el desarrollo del presente proyecto se han realizado los correspondientes trabajos de campo así como la recopilación de información de interés, especialmente en lo relativo a los posibles servicios afectados.

## 4.1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la redacción del proyecto se ha elaborado una cartografía específica a escala 1:1000, con curvas de nivel cada metro.

Del mismo modo, se ha procedido a materializar los bordes de la calzada actual (bandas blancas) ya que la definición de estos es muy importante a la hora de determinar las conexiones con los ramales propuestos.

## 4.2 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Se ha partido de los estudios geológicos y geotécnicos desarrollados en la zona de estudio con anterioridad, relativos al sector S.U.P-6 “Alto Eugenio”, pues el terreno existente es similar al de la zona de estudio.

De ellos se deduce que el material subyacente es tolerable, pudiendo emplearse en la formación de los terraplenes.

Asimismo, se definen los siguientes taludes, empleados en la definición geométrica del trazado:

- Desmonte: de forma general se aplica un talud 3H2V para los desmontes pequeños (menores de 1 m). Para los desmontes de mayor altura, superiores a 1 m, se aplica un talud 2H1V.

- Terraplenes: de forma general se aplica un talud 3H2V, salvo en las zonas de ampliación de terraplenes existentes, donde se mantiene la inclinación actual de los mismos.

Se ha identificado un espesor de tierra vegetal de 30 cm.

## 4.3 ESTUDIO DE TRÁFICO

En el anejo nº 6 Estudio de Tráfico se incluye un estudio completo del tráfico de la zona de actuación.

Con todo, para el dimensionamiento del firme de las cuñas de cambio de velocidad se emplea el trafico T1 de la autovía M-607, mientras que para el resto de ramales, vías de conexión y glorietas del enlace se calcula la sección de firme de acuerdo a una categoría de pesados T31, dos niveles inferiores al existente en la autovía, que coincide con la correspondiente a la carretera M-625.

# 5 JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

Como se ha indicado anteriormente, el objeto fundamental de la actuación es la de modificar el enlace actual de forma que se permita realizar todos los movimientos en condiciones de seguridad.

Así el en lado sur de la carretera, se incorporan dos nuevos carriles laterales, de aceleración y deceleración, que desembocan en la correspondiente glorieta.

En el norte, los carriles de salida y entrada ya existen, pero son conexiones directas, por lo que se definen nuevos carriles de cambio de velocidad de tipo paralelo tanto de entrada como de salida prolongando estos ramales, y además se define una nueva glorieta en la que desembocan.

En conjunto, se define un enlace tipo doble pesa, aprovechando el paso superior existente sobre la carretera M-607.

# 6 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

La obra a la que se refiere el presente proyecto constituye la construcción de la remodelación del enlace existente en las proximidades del P.K. 34 de la carretera M-607 en su cruce con la carretera M-625. Se transforma el enlace en uno tipo pesa, con dos glorietas sustituyendo las intersecciones de los ramales de entrada y salida a la M-607 con la M-625. Por el lado derecho, en sentido creciente de P.K.s, se mantienen los ramales de entrada y salida y se prolongan,


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

dando lugar a la creación de nuevos carriles de aceleración y desaceleración de tipo paralelo, mientras que por el lado izquierdo se incorpora un ramal de salida con carril de deceleración de tipo paralelo y se sustituyen las dos entradas existentes por una sola con carril de aceleración de tipo paralelo.

Por el lado izquierdo discurren en paralelo un carril bici y un camino que se ven afectados y serán repuestos. Asimismo, se plantea la ampliación del marco que constituye el paso inferior del carril bici bajo la M-625.

El drenaje se resuelve mediante la instalación de las cunetas y las obras transversales de drenaje longitudinal necesarias. No existen cauces relevantes afectados, ya que el arroyo del Espino, que es el único existente en la zona, cruza la carretera M-607 fuera de la zona de proyecto. Se dará continuidad a las obras de drenaje transversal afectadas.

Las obras se desarrollan dentro del término municipal de Colmenar Viejo, en la provincia de Madrid.

La actuación se completa con la reposición de los servicios afectados así como toda una serie de actividades complementarias, necesarias para el buen funcionamiento de las obras proyectadas.

Se incorpora además un pequeño tramo peatonal que permite el tránsito de personas y su paso al lado opuesto de la carretera M-607, mejorando la situación actual.

Se describen a continuación y de forma resumida las principales características de la actuación, aspectos que son desarrollados extensamente a lo largo de los diferentes documentos del proyecto.

## 6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

La actuación planteada constituye fundamentalmente la remodelación del enlace existente, dotándole de todos los movimientos posibles, mediante la creación de dos nuevas glorietas, una a cada lado de la carretera M-607.

Para ello, se aprovechan los ramales existentes del lado derecho en el sentido de avance de los PKs y se crean unos nuevos en el lado izquierdo.

## 6.2 TRAZADO GEOMÉTRICO

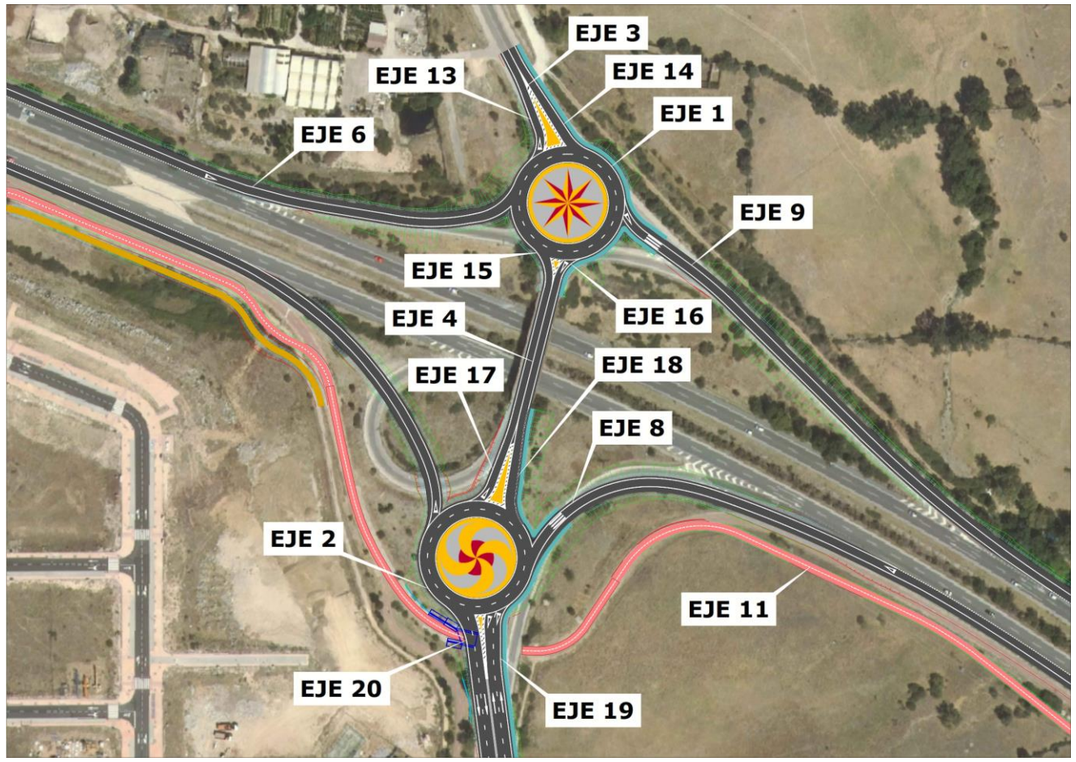
El trazado definido se ha establecido de acuerdo con las indicaciones recogidas en la Norma 3.1.-IC Trazado de la Instrucción de Carreteras, así como la legislación autonómica en materia de carreteras:

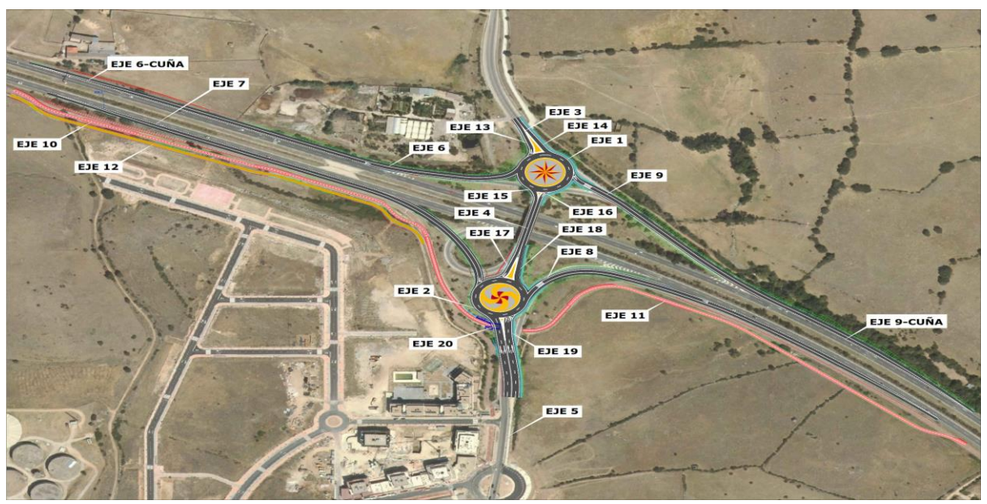
- Ley 3/91, de 7 de marzo de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- Decreto 29/93, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- Orden 3 de abril de 2002, por la que se desarrolla el decreto 29/93, de 11 de Marzo, Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid en Materia de Accesos a la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Los mayores condicionantes para la definición del trazado son las cámaras de registro del Canal de Isabel II situadas en la margen derecha del eje 8 que supone adoptar una pendiente superior a la normal y rebajar la cota de la glorieta 2 para no incrementar la pendiente del ramal indicado lo que implica cambiar la rasante del tramo de la carretera M-625 entre dicha glorieta y el paso superior sobre la M-607.

Se retranquean también el carril bici y camino de servicio existente.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




A la hora de definir la sección tipo de cada uno de los viales se ha tenido en cuenta las siguientes indicaciones:

- Los carriles de cambio de velocidad de tipo paralelo tendrán un ancho de tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) mientras no se separen de la calzada.

- Los carriles de cambio de velocidad tendrán un arcén derecho de igual ancho que el de la calzada (2,50 m).

- Ramales de enlace de sentido único:

  Ancho del carril en ramal de un carril: Cuatro metros (4,00 m) y, en curvas, tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) más el sobreancho correspondiente con un valor mínimo de cuatro metros.

  Ancho del carril en ramal de dos carriles: Tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) y, en curvas, dicho ancho más el sobreancho correspondiente.

- Ramales de enlace de doble sentido:

  Ancho de los arcenes: Mínimo, el correspondiente al mayor de los arcenes de las carreteras que concurren en el enlace.

  Ancho del carril: Tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) y, en curvas, dicho ancho más el sobreancho correspondiente.

- Glorietas:

  En glorietas interurbanas, los arcenes interiores tendrán un ancho de cincuenta centímetros (0,50 m) y los exteriores entre cincuenta centímetros (0,50 m) y un metro y cincuenta centímetros (1,00 m). Si se disponen gorjales no se proyectarán arcenes interiores.

Con todo, se establecen las siguientes secciones tipo:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

***Carriles de cambio de velocidad. Eje 6 (PK 0+146 al final), eje 7 (PK 0+000 al PK 0+380), eje 8 (PK 0+200 al final) y eje 9 (PK 0+000 al 0+258)***

- Calzada de 1 carril de ancho 3,50 m.
- Arcén exterior de 2,50 m de ancho.
- Berma exterior de 1,00 m.
- Cuneta de 3,25 m de ancho, profundidad de 0,40 m y talud interior 5H/1V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 2H/1V

***Cuñas de transición.***

- Calzada de 1 carril de ancho variable de 0,00 m a 3,50 m.
- Arcén exterior de 2,50 m de ancho.
- Berma exterior de 1,00 m.
- Cuneta de 3,25 m de ancho, profundidad de 0,40 m y talud interior 5H/1V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 2H/1V

***Glorietas. Eje 1 y 2***

- Calzada de 2 carriles de ancho 4,00 m (diámetro exterior 28 m).
- Arcén interior de 0,50 m. de ancho.
- Arcén exterior de 1,00 m de ancho.
- Bermas de 1,00 m.
- Cuneta de 0,90 m de ancho, profundidad de 0,30 m y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V. En ampliación de terraplén existente se dispone talud 2H/1V

***Ramales de enlace y reposición de carreteras. Eje 3, 4, 5, eje 6(PK 0+000 al PK 0+146), eje 7 (PK 0+380 al final), eje 8 (PK 0+00 al PK 0+200) y eje 9 (PK 0+258 al final)***

- Calzada de 2 carriles de ancho 3.50 m más sobreancho.
- Arcenes de 1,00 m. de ancho.
- Bermas de 1,00 m.
- Cuneta de 0,90 m de ancho, profundidad de 0,30 m y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V. En ampliación de terraplén existente se dispone talud 2H/1V

***Conexiones viales - glorieta Ejes 12 a 20***

Se dispone como sección la correspondiente al del vial que conecta.

Estos ejes definen la transición de ancho de carril entre el vial que conecta (anchos de carril de 3,5 m) y el ancho de carril en el punto de conexión con la glorieta.

- Calzada de ancho con transición entre 3.50 m en contacto con ramal (o ancho del ramal que conecta) a 4.00 m para el caso de ancho de entrada a glorieta o de 5 m en el caso de ancho de salida de glorieta.
- Arcenes de 1,00 m. de ancho.
- Bermas de 1,00 m.
- Cuneta de 0,90 m de ancho, profundidad de 0,30 m y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V. En ampliación de terraplén existente se dispone talud 2H/1V


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

***Carril bici. Ejes 10 y 11***

- Calzada de 2 carriles de ancho 2,00 m y peralte único al 2%.
- Cuneta de profundidad de 0,30 m bajo superficie de rodadura y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V

***Reposición caminos y vías de servicio. Eje 12***

- Calzada de 2 carriles de ancho 1,50 m y peralte único al 2%.
- Cuneta de 0,30 m de profundidad bajo capa de firme y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V

Por otro lado, en cuanto a los parámetros geométricos del trazado en planta y alzado, se tiene:

***Glorietas Ejes 1 y 2:***

Se proyectan dos glorietas sobre la carretera M-625, antes y después del paso superior de la autovía M-607, para canalizar los diferentes movimientos que comunican ambos viales.

Características geométricas:

- Radio anular: 28 m.
- Kv mínimo: 1.400 (eje 1), 760 (eje 2)
- Inclinación de la rasante máx: 2,2% (eje 1), 3,0 % (eje 2)

***Carreteras Ejes 3, 4, y 5.***

Tramos de vial de reducida longitud modificados para conectar con las diferentes glorietas proyectadas.

***Carriles de cambio de velocidad Ejes 6, 7, 8 y 9:***

*Ejes 7 y 8:*

- Se proyectan un nuevo ramal con un carril de cambio de velocidad tipo paralelo de entrada a la autovía M-607 (margen derecha Cerceda – Madrid), ramal que reemplaza a los dos carriles de cambio de velocidad de tipo directo, ambos separados entre sí apenas 140 m.
- Se proyectan un nuevo ramal con un carril de cambio de velocidad tipo paralelo de salida de la autovía M-607 (margen derecha Cerceda – Madrid) que comunica con la carretera M-625 y la población de Colmenar Viejo a través de la glorieta 2. Dicha conexión no es posible en el enlace actual.

Se cumple que la distancia entre una entrada y la salida posterior será como mínimo de mil doscientos metros (distancia del final del eje 8 que la posterior salida) y mayor que quinientos metros para el caso de una confluencia o bifurcación (distancia del inicio del eje 7 con la confluencia de dos carreteras convencionales, comienzo del tramo de autovía).

De acuerdo a la Norma de Trazado para velocidad de proyecto en el tronco principal de 100 km/h y pendiente del -5% y -2,5% respectivamente, con velocidad de proyecto en los ramales de 40 km/h se obtiene las siguientes longitudes de los carriles des de cambio de velocidad:

- Cuñas de transición: 125 m (velocidad de proyecto 100 km/h)
- Carril de deceleración: 240 m (Vo 100 km/h a Vf de 40 km/h con pendiente del -5,0%)
- Carril de aceleración: 140 m (Vo de 40 km/h a Vf de 100 km/h con pendiente del -2,5%)

| LONGITUD CARRILES CAMBIO DE VELOCIDAD | PK INICIO CUÑA TRANSICIÓN | PK FINAL CUÑA TRANSICIÓN / INICIO CARRIL DE DECELERACIÓN | PK FNAL CARRIL DE DECELERACIÓN |
|---|---|---|---|
| **EJE 7_ CARRIL DE DECELERACIÓN** | 0+000.00 | 0+125.00 | 0+365.00 |
| **EJE 9_ CARRIL DE DECELERACIÓN** | 0+000.00 | 0+125.00 | 0+258.59 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| LONGITUD CARRILES CAMBIO DE VELOCIDAD | PK INICIO CARRIL ACELERACIÓN | PK FINAL CARRIL ACELERACIÓN / INICIO CUÑA TRANSICIÓN | PK FINAL CUÑA TRANSICIÓN |
|---|---|---|---|
| **EJE 6_CARRIL ACELERACIÓN** | 0+146.000 | 0+396.000 | 0+521.000 |
| **EJE 8_CARRIL ACELERACIÓN** | 0+228.681 | 0+368.681 | 0+493.681 |

Características geométricas Eje 7:

- Rmín: 190 m (35 m conexión con glorieta)
- Acuerdo Kv mínimo: 1.200 (450 conexión con glorieta)
- Inclinación de la rasante máx: -5,00%, +2.00%.

Características geométricas Eje 8:

- Rmín: 65 m (20 m conexión con glorieta)
- Acuerdo Kv mínimo: 1.160 (160 conexión con glorieta)
- Inclinación de la rasante máx: -7,90% (situación inclinación ligeramente superior a la normal, 7%, justificada por la presencia de arquetas y tubería del Canal de Isabel II cuyo retranqueo requiere un alto coste económico además de interrupción del servicio).

Se dispone de la longitud de 1.200 m entre salida e entrada de diferentes enlaces y de más de 500 para el caso de confluencias (además de distanciarse de esta 1.000 m para poder disponer la señalización de preaviso).

*Ejes 6 y 9:*

Se conectan los ramales existentes con las respectivas glorietas proyectadas y se prolongan definiendo nuevos carriles de cambio de velocidad tanto de entrada como de salida.

Características geométricas Eje 6:

- Rmín: 100 m (25 m conexión con glorieta)
- Acuerdo Kv mínimo: 600 (existente)
- Inclinación de la rasante máx: +4,89% (existente) y -1,83%.

Características geométricas Eje 9:

- Rmín: 200 m (25 m conexión con glorieta)
- Acuerdo Kv mínimo: 900
- Inclinación de la rasante máx: +7,42% (existente)

De acuerdo a la Norma de Trazado para velocidad de proyecto en el tronco principal de 100 km/h y pendiente del 7,4% y 4,9% respectivamente, con velocidad de proyecto en los ramales de 40 km/h se obtiene las siguientes longitudes de los carriles des de cambio de velocidad:

- Cuñas de transición: 125 m (velocidad de proyecto 100 km/h)
- Carril de deceleración: 140 m (Vo 100 km/h a Vf de 40 km/h con pendiente del 7,4%)
- Carril de aceleración: 250 m (Vo de 40 km/h a Vf de 100 km/h con pendiente del 4,9%)

***Carril bici Ejes 10 y 11.***

*Características geométricas Eje 10:*

Se desplazan lateralmente ambos tramos de carril bici manteniendo las pendientes máximas existentes.

Características geométricas Eje 10:

- Rmín: 20 m
- Acuerdo Kv mínimo: 500


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Inclinación de la rasante máx: +8.17% (existente) y -7,40%.

*Características geométricas Eje 11:*

- Rmín: 450 m
- Acuerdo Kv mínimo: 400
- Inclinación de la rasante máx: -6,50%.

***Reposición de caminos* Eje 12.**

Se desplaza lateramente la senda/ camino existente.

Características geométricas:

- Rmín: 20 m
- Acuerdo Kv mínimo: 600
- Inclinación de la rasante máx: +7,20 (existente), -8,60%.

## 6.3 FIRMES Y PAVIMENTOS

De acuerdo a indicaciones de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, no se emplea la mezcla tipo BBTM 11B BM-3C que corresponde según normativa y se aplica, por criterios de explotación y conservación una mezcla tipo AC16 Surf S por ser esta la existente en la autovía en la capa de rodadura. Asimismo, y también por indicaciones de la Dirección General de Carreteras, se extiende el firme proyectado en calzada a los arcenes independientemente de la anchura de este.

Se define a continuación las categorías de firme de cada uno de los viales proyectados:

Por lo que para las cuñas de transición y carriles de aceleración se proyecta la sección S-132, Trafico T1, formada por:

Calzada

- 5 cm. de rodadura tipo AC16 surf S.
- 7 cm. de M.B.C. tipo AC22 bin S como capa intermedia.
- 8 cm. de M.B.C. tipo AC22 base G como capa base.
- 20 cm. de suelo cemento como capa subbase.
- Explanada E3.
    - La explanada E-3 está constituida mediante 30 cm de suelo estabilizado 3 (SET3) sobre 30 cm de suelo seleccionado.

Arcenes

- 5 cm. de rodadura tipo AC16 Surf S.
- 7 cm. de M.B.C. tipo AC22 bin S como capa intermedia.
- 8 cm. de M.B.C. tipo AC22 base G como capa base.
- 20 cm. de suelo cemento
- Explanada E3.

Para ramales, glorietas y resto de viales, se dispone la siguiente sección de firme

Se proyecta la sección S-3132, Trafico T31, formada por:

Calzada

- 5 cm. de rodadura tipo AC16 surf S.
- 7 cm. de M.B.C. tipo AC22 bin S como capa intermedia.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- 22 cm. de suelo cemento como capa subbase.
- Explanada E3.
    - La explanada E-3 está constituida mediante 30 cm de suelo estabilizado 3 (SET3) sobre 30 cm de suelo seleccionado.

Arcenes

- 5 cm. de rodadura tipo AC16 surf S.
- 7 cm. de M.B.C. tipo AC22 bin S como capa intermedia.
- 22 cm. de suelo cemento
- Explanada E3.

Como se indica a lo largo del proyecto, en los ramales situados al norte de la autovía, en la conexión con esta, se utiliza el trazado existente. No obstante, se procede también a la aplicación de una capa de 5 cm de rodadura tipo AC16 surf S.

Del mismo modo, sobre el actual paso superior, se procederá únicamente al fresado y repavimentación de la capa superior del firme.

Para la reposición del carril bici se proponen los siguientes elementos:

- 2 cm de microaglomerado asfáltico con betún modificado color rojo de capa de rodadura
- 4 cm de AC-16 35/50 como capa intermedia
- 15 cm de HM-12,5 como capa de base
- 30 cm de suelo adecuado con capa de subbase

En los tramos de carril bici existentes sobre los que no se actúa y que permiten la continuidad hacia la localidad de Colmenar de este itinerario ciclista, se procede también a la repavimentación del carril bici, aplicando una capa de 2 cm de microaglomerado asfáltico con betún modificado color rojo de capa de rodadura.

Finalmente, para la reposición de caminos, se opta por la siguiente sección:

- 30 cm de zahorra artificial como firme
- 30 cm de suelo adecuado con capa de base

## 6.4 DRENAJE

En la actualidad, el drenaje se resuelve mediante la presencia de cunetas triangulares laterales.

Asimismo, no existen obras de drenaje transversal, sino más bien obras transversales de drenaje longitudinal en los puntos donde la cuneta completa su capacidad.

Con la nueva actuación, se opta igualmente por la incorporación de cunetas laterales. Estas serán revestidas de hormigón, dadas las fuertes pendientes y la velocidad que adquiere el agua en ellas, mejorándose al mismo tiempo las operaciones de conservación y mantenimiento.

En la zona central, con mediana reducida, y en los puntos donde el peralte de la plataforma así lo requiera, se colocará un caz continuo sobre colector.

El drenaje se completa con la instalación de un bordillo lateral y bajantes cada 25 m.

En los puntos requeridos, por agotamiento de la capacidad de las cunetas, así como para la continuidad de los dispositivos actuales, se incorporan nuevas obras transversales de drenaje longitudinal o se prolongan las existentes.

Con todo, los elementos dispuestos son los siguientes:

- Cuneta triangular revestida tipo 1: 0,5x0,5x0,33.
- Cuneta triangular revestida tipo 2: 0,75x0,75x0,50
- Cuneta triangular revestida tipo 3: 1,0x1,0x0,66
- Cuneta triangular revestida tipo 4: 2,8x0,8x0,4



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- OTDL de 500, 600 y 1000 mm
- Bordillo
- Bajante prefabricada
- Pozos, aletas y rejillas

## 6.5 ESTRUCTURAS

La actuación propuesta afecta al paso actual del carril bici bajo la carretera M-607. Se procede a la prolongación de esta, con una sección transversal equivalente, conservando gálibos y anchuras.

Asimismo, se hace precisa la colocación de pequeños muros de hormigón, a fin de reducir, en ciertos puntos, la ocupación de los terraplenes.

## 6.6 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

El proyecto constructivo incluye la señalización vertical y las marcas viales definitivas, de acuerdo con los criterios de las Instrucciones de Carreteras 8.1-IC y 8.2-IC correspondientes a Señalización Vertical y Marcas Viales, además de los elementos de contención de vehículos según la Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos

En este sentido, se ha realizado el pertinente inventario de la señalización y balizamiento actual, a fin de determinar los elementos a retirar y aquellos que deberán mantenerse, bajo la nueva configuración de la autovía.

También se incluye el estudio de la señalización durante las obras de acuerdo con la Norma 8.3 I.C. de 31 de Agosto de 1.987 y la Orden Circular 15/2003 sobre Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las Obras. Remates de obras.

Dentro de la clasificación establecida en cuanto a su función y ubicación, los sistemas de contención de vehículos adoptados para las márgenes de la carretera en el presente proyecto, son los siguientes:

| | Nivel de contención | Deflexión dinámica | Anchura de trabajo | Índice de severidad | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Bordes, carteles laterales y protección de estructuras** | H1 | 1,0 | W4 | A | Metálico |
| **Estructura** | H4b | 0,9 | W4 | B | Pretil metálico |

Se cuidará con extremo detalle el tipo de transición a colocar entre el pretil de la estructura y la barrera metálica, debiendo contar la solución propuesta con la autorización expresa de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Asimismo, se disponen captadióptricos reflectantes en los arcenes e hitos de arista para el balizamiento de la carretera.

# 7 OCUPACIÓN DE TERRENOS

Los terrenos ocupados por las obras propuestas, bien se encuentran sobre vía pública, bien forman parte de los sectores urbanísticos adyacentes, que los deberán pones a disposición de la actuación como cesiones de los mismos.

# 8 SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES

Tras la consulta de las diferentes compañías suministradoras de servicios así como a la propia gestora de la infraestructura, se ha definido la ubicación de los posibles servicios afectados. Así, se analizan y reponen los siguientes elementos:

- Energía eléctrica. Por el margen izquierdo discurre una conducción eléctrica aérea. En parte de la zona de estudio esta línea va a ser soterrada por la urbanización del sector


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

adyacente, mientras que el lado este, se han definido los distintos elementos a fin de que no se vean afectados los apoyos de la línea.

- Telecomunicaciones. Por el margen izquierdo de la de la carretera discurre una línea telefónica aérea sobre postes de madera. Se procederá al soterramiento de esta fuera de la zona de afección.

# 9 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Además de las reposiciones anteriores, existen otra serie de actuaciones que mejorarán el funcionamiento de la vía. El proyecto incluye:

- Reposición del alumbrado
- El cerramiento de la actuación, colocando un nuevo vallado en el límite del dominio público de la carretera,
- Pavimentación de las isletas y de pequeñas zonas de acerado a lo largo de la actuación.
- Conducciones en cruces para la futura incorporación de servicios sin la necesidad de romper el pavimento.
- Adecuación de la señalización existente a la nueva situación

# 10 SEGURIDAD VIAL

El presente proyecto incorpora el correspondiente análisis de la Seguridad Vial, que se desarrolla en el Anejo nº 29, en cumplimiento de Real Decreto 345/2011 de 11 de Marzo, sobre la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado, aplicando este documento también a la M-607, dada su importancia, independientemente de que se trate de una vía de titularidad autonómica.

En el citado anejo se analizan las condiciones de seguridad vial de la actuación y las medidas adoptadas en esta materia.

# 11 ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES

En el anejo nº 15 Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística, se desarrolla un exhaustivo análisis de los condicionantes ambientales existentes en la zona de actuación, planteando una serie de soluciones que aseguren la minimización de los impactos negativos y la integración ambiental del proyecto.

Para el estudio de los posibles efectos ambientales del proyecto se han realizado diversos análisis ambientales, que son los siguientes:

- Análisis de los impactos ambientales
- Medidas Preventivas, Correctoras y/o Compensatorias.
- Programa de Vigilancia Ambiental

Conforme a las indicaciones de con el Área de Vías Pecuarias de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, se procede a incorporar en el presente proyecto un paso a nivel con pavimento diferenciado al sur de la “glorieta sur” para dar continuidad a la vía pecuaria. Se incluye asimismo un acerado de norte a sur, por el borde de la carretera, salvo en la estructura sobre la M-607, en la que no se actúa.

# 12 CONTROL DE CALIDAD

En el Anejo Nº 26 se desarrolla un análisis detallado de los ensayos a realizar para asegurar la calidad de las obras. En el cuadro que se muestra a continuación se resumen los importes correspondientes para cada uno de los capítulos considerados:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| RESUMEN VALORADO | |
|---|---|
| **EXCAVACIÓN** | 1.030,80 € |
| **TERRAPLÉN** | 2.982,00 € |
| **SUELO ESTABILIZADO** | 1.665,30 € |
| **SUELO CEMENTO** | 2.402,50 € |
| **ZAHORRAS** | 478,00 € |
| **RIEGOS** | 153,85 € |
| **M.B.C.** | 5.562,19 € |
| **HORMIGONES** | 860,75 € |
| **ACEROS** | 98,10 € |
| **TUBERÍAS** | 203,20 € |
| **CONTROL GEOMÉTRICO Y CUALITATIVO** | 5.500,00 € |
| **TOTAL** | **20.936,69 €** |

En base a los diferentes ensayos indicados, resulta una valoración del control de calidad de 20.936,69 €, inferior al 2% del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras.

## 13 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estima un plazo de ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto de SEIS (6) MESES. En el Anejo nº21 se especifica el programa de trabajos valorado que se plantea.

## 14 PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de DOS (2) AÑOS a partir de la fecha de recepción de las obras, siempre y cuando no se especifique un plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## 15 PRECIOS Y PRESUPUESTOS

Por aplicación de los precios unitarios que se han establecido como normales para este tipo de trabajos, a las mediciones de las distintas unidades de obra, resulta el siguiente Presupuesto de Ejecución Material:

- Presupuesto de Ejecución Material: TRES MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (3.435.399,90€).

Considerando los correspondientes porcentajes de aplicación, en concepto de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%) resulta un Valor Íntegro del Contrato de:

- Valor Íntegro del Contrato: CUATRO MILLONES OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (4.088.125,88 €)

Finalmente, incorporando el I.V.A. del 21% resulta el siguiente Presupuesto Base de Licitación:

- Presupuesto Base de Licitación: CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (4.946.632,31 €)

Por último, ya que el coste de las expropiaciones se considera nulo, se obtiene el siguiente Presupuesto para el Conocimiento de la Administración:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Presupuesto para Conocimiento de la Administración: CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (4.946.632,31 €)

# 16 REVISIÓN DE PRECIOS

Conforme a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y cumpliendo con la Ley 11/2023, de 8 de mayo, de trasposición de Directivas de la Unión Europea en materia de accesibilidad de determinados productos y servicios, migración de personas altamente cualificadas, tributaria y digitalización de actuaciones notariales y registrales; la cual modifica el régimen general de revisión periódica y predeterminada de precios previsto en la LCSP, no procede la revisión de precios.

# 17 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme a los criterios establecidos en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, ha de exigirse clasificación. Esta será conforme con Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Así pues, y dado que la actuación propuesta presenta un plazo inferior a un año, la categoría se establece en función de del valor total del contrato, iva excluido, que resulta de 4.088.125,88 €

Con todo, la clasificación propuesta es:

- Grupo G. Viales y pistas
- Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas
- Categoría 4 (cuantía superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a 5.000.000 euros.)

**Clasificación G45**

# 18 CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN

## 18.1 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, los distintos documentos que integran el proyecto, constituyen un todo homogéneo que define la obra de forma tal que los trabajos correspondientes pueden ser dirigidos por otro facultativo distinto del autor del proyecto.

Las obras definidas en el presente Proyecto constituyen una "obra completa" susceptible de ser entregada al uso público una vez finalizada.

## 18.2 ACCIONES SÍSMICAS

El estudio realizado ha determinado la existencia de una aceleración sísmica básica baja, inferior al límite determinado por la normativa sismorresistente, por lo que no se aplican criterios de cálculo dinámico en la definición de las estructuras.

## 18.3 REAL DECRETO 1627/1997

En cumplimiento del R.D. 1627/1997, el presente proyecto incorpora el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud. La valoración económica de las medidas recogidas en dicho Estudio asciende a la cantidad de 18.942,88 €.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 19 GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del R.D. 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se incluye una estimación de los residuos generados en las obras, procediéndose a su valoración. Resulta una cuantía de 154.311,48 -€.

# 20 NORMAS E INSTRUCCIONES CONSIDERADAS

En las obras comprendidas en este proyecto serán de aplicación las siguientes normas e instrucciones:

- ORDEN FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.
- Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado.
- ORDEN FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Recomendaciones para el diseño de intersecciones, de la Dirección General de Carreteras, 1967
- MOPU Recomendaciones sobre glorietas, de mayo de 1989.
- MOPU Trayectorias de giro de vehículos a baja velocidad, agosto de 1988.
- Recomendaciones para el diseño de intersecciones, de la Dirección General de Carreteras, 1967
- Orden de 3 de abril de 2002 en materia de accesos a la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- ORDEN FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras
- ORDEN CIRCULAR 17/03: Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular, Ministerio de Fomento 1999.
- ORDEN CIRCULAR 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11)
- REAL DECRETO 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).
- REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
- ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", de la Instrucción de Carreteras.
- ORDEN FOM/3459/03, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras.
- ORDEN CIRCULAR 20/06 sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- Resolución de 1 de junio de 2009, de la dirección general de tráfico, por la que se aprueba el manual de señalización variable.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- ORDEN CIRCULAR número 309/90 C y E sobre hitos de arista
- ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- ORDEN FOM/534/2014, de 20 de marzo por la que se aprueba la Norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras.
- ORDEN de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC "marcas viales" de la Instrucción de Carreteras.
- ORDEN MINISTERIAL, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- ORDEN CIRCULAR 301/89T que modifica y amplía parcialmente la Instrucción 8.3-IC.
- ORDEN CIRCULAR 15/03 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.(remates de obras).
- PG-3 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes y todas sus modificaciones hasta la fecha.
- ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3), relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención.
- O.C. 24/08 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). artículos: 542-mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-mezclas bituminosas para capas de rodadura. mezclas drenantes y discontinuas.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre de carreteras
- Ley 3/1991, de 7 de marzo de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- Reglamento de Ley 3/1991 de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE del 26 de octubre de2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.
- Real Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).
- Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida.
- Recomendaciones Técnicas para la realización de estudios Geológicos-Geotécnicos previos de la Red Regional de Carreteras (Consejería de Fomento, 1996), según lo previsto en el artículo 124.3 de la Ley 13/1995 de 18 de mayo.
- Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de enero, sobre hitos de arista.
- Instrucciones para la Propuesta y Fijación de Fórmulas Polinómicas de Revisión de Precios en los Proyectos de Obras de la Dirección General de Carreteras y circular nº 316/91 P y P.
- Orden de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria, o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras.

## 21 DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

Este proyecto consta de todos los documentos reglamentarios y en particular los siguientes:

**DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA**

**1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

1.1.1.-Objeto del proyecto

1.1.2.-Antecedentes

1.1.3.- Situación actual

1.1.4.- Datos básicos

1.1.5.- Justificación de las soluciones adoptadas

1.1.6.- Descripción de las obras proyectadas

1.1.7.- Ocupación de terrenos

1.1.8.- Servicios afectados y reposiciones

1.1.9.- Obras complementarias

1.1.10.- Seguridad vial

1.1.11.- Actuaciones medioambientales

1.1.12.- Control de calidad

1.1.13.- Plazo de ejecución de las obras

1.1.14.- Plazo de garantía

1.1.15.- Precios y presupuestos

1.1.16.- Revisión de precios

1.1.17.- Clasificación del contratista

1.1.18.- Cumplimiento de legislación

1.1.19.- Gestión de residuos

1.1.20.- Normas e instrucciones consideradas

1.1.21.- Documentos integrantes del proyecto

1.1.22.- Conclusiones

**1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA**

Anejo Nº 1.- Antecedentes

Anejo Nº 2.- Cartografía y topografía

Anejo Nº 3.- Geología

Anejo Nº 4.- Efectos sísmicos.

Anejo Nº 5.- Climatologia e hidrologia

Anejo Nº 6.- Estudio de tráfico

Anejo Nº 7.- Planeamiento y tráfico

Anejo Nº 8.- Trazado geométrico.

Anejo Nº 9.- Movimiento de tierras.

Anejo Nº 10.- Firmes y pavimentos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Anejo Nº 11.- Drenaje

Anejo Nº 12.- Estructuras

Anejo Nº 13.- Soluciones propuestas al tráfico durante las obras

Anejo Nº 14.- Señalización, balizamiento y defensas.

Anejo Nº 15.- Ordenación ecológica, estética y paisajística

Anejo Nº 16.- Obras complementarias

Anejo Nº 17.- Replanteo

Anejo Nº 18.- Coordinación con otros organismos y servicios

Anejo Nº 19.- Expropiaciones

Anejo Nº 20.- Servicios afectados y reposiciones

Anejo Nº 21.- Plan de obra

Anejo Nº 22.- Clasificación del contratista

Anejo Nº 23.- Justificación de precios

Anejo Nº 24.- Presupuesto para el conocimiento de la administración

Anejo Nº 25.- Fórmula de revisión de precios

Anejo Nº 26.- Control de ensayos

Anejo Nº 27.- Gestión de residuos

Anejo Nº 28.- Reportaje fotográfico

Anejo Nº 29.- Seguridad vial

**DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS**

2.1.-Situación, emplazamiento e índice.

2.2.- Plano de conjunto

2.3.- Situación actual

2.4.- Planta general

2.5.- Planta de replanteo

2.6.- Perfiles longitudinales.

2.7.- Perfiles transversales.

2.8.- Secciones tipo

2.9.- Drenaje

210.- Estructuras

2.11.- Señalización, balizamiento y defensas.

2.12.- Demoliciones

2.13.- Obras complementarias

2.14.- Servicios afectados y reposiciones

2.15.- Fases de obra

**DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTOS**

**4.1.- MEDICIONES**

4.1.1.- Mediciones auxiliares



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

4.1.2.- Mediciones generales

**4.2.- CUADROS DE PRECIOS**

4.2.1.- Cuadro de Precios Nº 1

4.2.2.- Cuadro de Precios Nº 2

**4.3.- PRESUPUETOS**

4.2.1.- Presupuestos parciales

4.2.2.- Presupuesto General

**4.4.- ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO**

**DOCUMENTO Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

# 22 CONCLUSIONES

En cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, los distintos documentos que integran el proyecto, constituyen un todo homogéneo que define la obra de forma tal que los trabajos correspondientes pueden ser dirigidos por otro facultativo distinto del autor del proyecto.

Las obras definidas en el presente Proyecto constituyen una "obra completa" susceptible de ser entregada al uso público una vez finalizada.

El Ingeniero que suscribe considerando haber dado cumplimiento al encargo recibido, somete el presente proyecto a la propiedad a fin de que sirva para la ejecución de las obras correspondientes

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS, AUTOR DEL PROYECTO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJOS A LA MEMORIA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 1 ANTECEDENTES.

## ÍNDICE

**1 ANTECEDENTES ..... 3**

**APÉNDICE 1-. DOCUMENTACIÓN ..... 4**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 ANTECEDENTES

La zona de afección del Proyecto estaba contemplada en el Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo y tenía prevista la remodelación del enlace como parte integrante de sus sistemas generales.

Asimismo, con fecha 29 de Enero de 2009 el Excmo. Ayuntamiento de Colmenar Viejo, adoptó acuerdo de aprobación definitiva del Plan Parcial del Sector S.U.P-6 “Alto Eugenio” del Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo (Madrid).

Si bien, la propuesta planteada contaba con informe desfavorable de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid de fecha 23 de octubre de 2.008 y entrada en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo el 12 Febrero de 2009 número de registro 1201 haciendo referencia al informe favorable condicionado relativo al Plan Parcial el 9 de marzo de 2007 en el que se recogía la necesidad de resolver todos los movimientos entre las carreteras M-607 y M-625.

Tras un periodo de inactividad, se retoman los trabajos para el desarrollo del citado sector S.U.P-6 “Alto Eugenio”, cuya urbanización se encuentra ya ejecutada en prácticamente su totalidad.

Así pues, se proyecta el presente proyecto constructivo a fin de dar respuesta al condicionado establecido por la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

Uno de estos trámites es la redacción del proyecto de Glorietas y enlaces de acceso desde la M-607 a Colmenar viejo siendo el proyecto que nos ocupa.

Cabe destacar como antecedentes también el desarrollo de diferentes estudios acústicos, el último de ellos en septiembre del 2018 y en el que se concluye que no es preciso incorporar medidas correctoras para proteger la urbanización del SUP-6. Este estudio se incluye íntegramente en el anejo medioambiental del proyecto.

Se ha realizado también la oportuna consulta al Área de Vías Pecuarias de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *APÉNDICE 1-. DOCUMENTACIÓN*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

19/3/07

AYUNTAMIENTO
DE
COLMENAR VIEJO
(MADRID)

Urbanismo

1408

Adjunto se remite copia del informe enviado por la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid en el expediente de aprobación del Plan Parcial del SUP-6: ALTO EUGENIO, del que son promotores, para que, a la mayor brevedad posible, den cumplimiento a lo dispuesto en él con el fin de continuar con la tramitación de dicho Plan

Colmenar Viejo a 15 de Marzo de 2007.

El Concejal Delegado de Urbanismo

AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO · MADRID ·

Fdo. Justo García Froilán.

Carlos Rueda Ortiz, en representación de URBANIZADORA COLMENAR, S.A. (A-8245009)
C/ Caleruega nº 39. 28033 MADRID.

Urbanismo

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/026911.9/07 Fecha:09/03/2007 13:12
Cons. Transportes e Infraestructuras
Reg. Aux. Cons. Transporte e Infraestru.
Destino: Ayuntamiento de Colmenar Viejo

**ASUNTO**: INFORME FAVORABLE CONDICIONADO RELATIVO AL PLAN PARCIAL DE INICIATIVA PARTICULAR SUP-6 "ALTO EUGENIO" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.

13 MAR 2007
ENTRADA Nº 3309

**REMITENTE**: Ayuntamiento de Colmenar Viejo.

**Descripción:**

1. El sector SUP-6 "Alto Eugenio" se encuentra ubicado en la zona Noreste del casco urbano y limita al Norte con la autovía M-607, al Sur con suelo urbano de Colmenar Viejo, al Este con el SUP-7 "Cerca Tejera" y al Oeste con el SUP-5 "Las Amapolas".
2. La carretera M-607 pertenece a la Red Principal de carreteras de la Comunidad de Madrid.

**Informe:**

3. Se informa favorablemente el Plan Parcial pero condicionado a la solución de la siguiente cuestión, **previamente a su aprobación definitiva**:
   - Se deberá incluir la modificación del enlace con la carretera M-607 y M-625 tal y como recoge el Plan General de Ordenación Urbana. Esta modificación consiste en la disposición de dos glorietas, una a cada lado de la carretera M-607, y de cuatro ramales directos que conecten la carretera M-607 con dichas glorietas, resolviendo así todos los movimientos en el enlace.
4. Los gastos derivados de la redacción de proyectos, disposición del suelo necesario y construcción de las infraestructuras viarias mencionadas deberán ser sufragados íntegramente por los promotores.
5. Para la obtención de la autorización de la actuaciones citadas en este informe, éstas deberás ser definidas mediante un **proyecto específico** debiendo cumplir la Normativa de Trazado de Carreteras, las Recomendaciones para el Diseño de Glorietas en Carreteras Suburbanas de la Comunidad de Madrid y la Orden de 3 de abril de 2002 de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes por la que se desarrolla el Decreto 29/1993, de 11 de marzo, Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid en materia de accesos a la red de carreteras de la Comunidad de Madrid.
6. Se recuerda que los nuevos desarrollos se deben ajustar a la normativa vigente, Ley 3/1991 de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid, y Reglamento aprobado por Decreto 29/1993 de 11 de marzo y en concreto a los artículos relativos al **uso y defensa de las carreteras**. Por tanto deberán respetarse la **zona de protección de la carretera y línea de edificación** de la carretera M-607 y la zona de dominio público, que son

Orense, 60


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

veinticinco (25) metros y tres (3) metros respectivamente, medidos ambos desde el borde exterior de la explanación.

7. Procede hacer explicito que las consideraciones de este informe se establecen desde el ámbito de competencias atribuidas a esta Dirección General de Carreteras y de acuerdo a la legislación vigente en materia de carreteras y accesos a las mismas en la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de lo que otras Consejerías u Organismos de la Comunidad de Madrid, u otras Administraciones afectadas, determinen en el ámbito de sus respectivas competencias

8. Se recuerda que antes del comienzo de cualquier obra que pueda afectar al dominio público viario de la Comunidad de Madrid o su zona de protección deberá pedirse permiso al Área de Explotación de esta Dirección General.

Madrid, 8 de marzo de 2007

La Jefa de Servicio de Seguridad Vial

Fdo.: Mª Yolanda Alcaraz Nuño

La Jefa de Área de Planificación

Fdo.: Margarita Torres Rodríguez

Vº Bº
El Subdirector General de
Planificación y Proyectos

P A

Fdo.: Juan José Jarillo Rodríguez

**AYUNTAMIENTO COLMENAR VIEJO**

Orense, 60
28020 Madrid

Ayuntamiento de
Colmenar Viejo

4157

Adjunto se remiten copias de los informes enviados por la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Transportes e Infraestructuras y por la Dirección General de Suelo de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, en relación al Plan Parcial correspondiente al Sector nº 6: ALTO EUGENIO, para su conocimiento y efectos oportunos, como promotores del desarrollo del citado Sector.

Colmenar Viejo a 23 de Julio de 2009

El Concejal Delegado de Urbanismo

Fdo. P.A. Pablo Colmenarejo Cobeña
Concejal Delegado de Obras

Antonio Moreno Collado (42807035-X),en representación de la Junta de Compensación del Sector nº 6:ALTO EUGENIO (G-85140903)
C/ Arturo Soria nº 177. 1º Izda. 28043 MADRID.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

REGISTRO DE SALIDA
Ref:06/015197.9/09 Fecha:09/02/2009 09:09
Cons. Transportes e Infraestructuras
Reg. Aux. Cons. Transportes e Infraest.
Destino: Ayuntamiento de Colmenar Viejo

**ASUNTO:** INFORME RELATIVO AL PLAN PARCIAL DEL SECTOR SUP-6 "ALTO EUGENIO" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.

En relación con el asunto referenciado, se remite informe de los Servicios Técnicos de ésta Dirección General.

AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO
REGISTRO GENERAL
12 FEB 2009
ENTRADA Nº 1201

Madrid, 2 de diciembre de 2008

EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS

Borja Carabante Muntada

**AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO**

Comunidad de Madrid

**ASUNTO:** INFORME DESFAVORABLE RELATIVO AL PLAN PARCIAL DEL SECTOR SUP-6 "ALTO EUGENIO" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.

**REMITENTE**: Ayuntamiento de Colmenar Viejo.

**INFORME TÉCNICO**

**Descripción**

1º. El Ayuntamiento de Colmenar Viejo remite a ésta Dirección General el Plan Parcial del Sector SUP-6 "Alto Eugenio" (documentación remitida con fecha de entrada 3 de octubre de 2008 y nº de registro 06/114884.9/08).

2º. El ámbito objeto de ordenación a través del Plan Parcial del Sector SUP-6 "Alto Eugenio", comprende una superficie de 29,66 Ha al norte del municipio y delimitado por:

- al norte con la carretera M-607,
- al sur con el casco urbano de colmenar Viejo,
- al oeste con la cañada de las Merinas y con el sector SUP-7 "Cerca Tejera",
- al este el sector SUP-5 "Las Amapolas".

Según la documentación remitida el uso principal es residencial (437 viviendas).

3º. La Dirección General de Carreteras emitió informe favorable condicionado relativo a este Plan Parcial el 9 de marzo de 2007 (nº de registro de salida de esta Consejería 06/026911.9/07). En este informe se recogía la necesidad de ejecutar, sufragadas por los promotores de este sector, el enlace entre las carreteras M-607 y M-625 de manera que se resolvieran todos los movimientos.

4º. La Dirección General de Carreteras emitió informe desfavorable el 8 de mayo de 2008 del Plan Especial de Vías Pecuarias, entre avenida de San Agustín y calle del Rey, en el término municipal de Colmenar Viejo al no recoger las últimas modificaciones planteadas en el Proyecto de Construcción del Tercer Carril en la Carretera M-607 (nº de registro de salida de esta Consejería 06/056151.9/08).

5º. La Dirección General de Carreteras ha redactado el Proyecto de Construcción "Tercer carril M-607. Tramo Tres Cantos-Colmenar Viejo.

6º. Las carreteras afectadas son la M-607 que pertenece a la Red Principal y la M-625 de la Red Local de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

**Informe**

7º. Se informa desfavorablemente el Plan Parcial del Sector SUP-6 "Alto Eugenio" debido a las diferencias existentes entre el enlace propuesto en la documentación del Plan Parcial del Sector SUP-6 con el diseñado en el Proyecto de Construcción "Tercer carril M-607. Tramo Tres Cantos-Colmenar Viejo". Se deberá realizar la reserva de suelo correspondiente para todas las infraestructuras. La solución de la conexión del enlace previsto de las carreteras M-607 y M-625 con el bulevar del Plan Parcial deberá coordinarse con esta Dirección General. De igual modo, se deberá realizar la reposición del carril bici existente con cruce a distinto nivel con el bulevar planteado en el Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Dirección General de Carreteras
CONSEJERÍA DE TRANSPORTES E INFRAESTRUCTURAS
Comunidad de Madrid

8º. Las infraestructuras viarias mencionadas en el punto 7º de este informe deberán desarrollarse en proyectos específicos completos que serán remitidos a esta Dirección General para su informe y estarán redactados por técnicos competentes (Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos o Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, de acuerdo con sus respectivas competencias) y visados por el colegio profesional correspondiente.

9º. Se informa que los gastos derivados de la redacción de proyectos y construcción de las infraestructuras viarias mencionadas en el punto 7º de este informe deberán ser sufragados íntegramente por los promotores correspondientes (artículo 51 del Reglamento de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid).

10º. Por otro lado, se informa que el Ayuntamiento de Colmenar Viejo podrá establecer el reparto del coste de estas infraestructuras entre los desarrollos que considere.

11º. Respecto a la prevención de la contaminación acústica, será de aplicación el Decreto 78/99 (BOCM de 8 de junio de 1999) de regulación del régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid, que obliga a las figuras de planeamiento urbanístico general a incorporar estudios específicos sobre los niveles de ruido actuales y esperables, así como a adoptar medidas preventivas y de protección para que no se superen los valores límite establecidos en el referido Decreto.

12º. La normativa de aplicación es la Ley 3/91, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid y su Reglamento, aprobado por Decreto 29/93, de 11 de marzo, y la Orden de 3 de abril de 2002 que desarrolla el Reglamento en materia de accesos a las carreteras de la Comunidad de Madrid, así como las Recomendaciones para el diseño de glorietas en carreteras suburbanas de la Comunidad de Madrid. Por tanto deberán respetarse la zona de protección de la carretera M-607 y la zona de dominio público, que son veinticinco (25) metros y tres (3) metros respectivamente, medidos ambos desde el borde exterior de la explanación

13º. Procede hacer explicito que las consideraciones de este informe se establecen desde el ámbito de competencias atribuidas a esta Dirección General de Carreteras y de acuerdo a la legislación vigente en materia de carreteras y accesos a las mismas en la Comunidad de Madrid, sin perjuicio de lo que otras Consejerías u Organismos de la Comunidad de Madrid, u otras Administraciones afectadas, determinen en el ámbito de sus respectivas competencias.

14º. Se recuerda que antes del comienzo de cualquier obra que pueda afectar al dominio público viario de la Comunidad de Madrid o su zona de protección deberá pedirse permiso a esta Dirección General.

Madrid, 23 de octubre de 2008

La Jefa de Área de Planificación

Fdo.: Soledad Pérez-Galdós

El Jefe del Servicio de Planificación II

Fdo.: Miguel Núñez Fernández

Vº Bº
El Subdirector General de
Planificación y Proyectos

Fdo.: Juan José Jarillo Rodríguez

CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTES
Comunidad de Madrid

**ACTA DE TRANSFERENCIA DE CARRETERAS AL AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO**

De acuerdo con el art. 17 de la Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid, y la Disposición Adicional Segunda del Reglamento de dicha Ley, se suscribe la presente ACTA por la que se formaliza la transferencia al Municipio de Colmenar Viejo, de los viarios que a continuación se relacionan a partir de la fecha de la firma de la presente ACTA.

1. Antigua carretera M-962, en el tramo comprendido entre la M-618 y la M-607.

2. Antigua carretera MV-6013, en el tramo comprendido entre la antigua carretera M-962 y la M-607.

3. Antigua carretera PN-6011, en los tramos comprendidos entre la M-618 y la antigua M-962, y entre esta última y la antigua M-104.

Con los citados tramos se transfieren los terrenos de dominio público (3 metros de la arista exterior de la calzada o en su defecto hasta la línea de edificación).

Dentro de los citados terrenos en la carretera M-962 existe un Poste Surtidor de combustible de CAMPSA, cuyos antecedentes se desconocen, puesto que ya existía cuando en el año 1984 se produjeron las transferencias del antiguo Ministerio de O.P. a la Comunidad de Madrid.

(Se adjunta plano de situación)

A partir de la firma de la presente ACTA, la conservación, mantenimiento y explotación de dichos tramos corresponderá al Ayuntamiento de Colmenar Viejo, quien asumirá igualmente las competencias en materia de permisos y servicios en relación con los mismos.

Madrid, 6 de noviembre de 2000

EL ALCALDE DEL AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO

Fdo. José Mª de Federico Corral

EL CONSEJERO DE OBRAS PÚBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTES,

Fdo. Luis Eduardo Cortés Muñoz



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin


COLMENAR VIEJO
Urb. El Pinar
Urb. El Pinar II
Urb. El Pinar III
Urb. El Pinar IV
Urb. El Pinar V
Urb. El Pinar VI
Urb. El Pinar VII
Urb. El Pinar VIII
Urb. El Pinar IX
Urb. El Pinar X
Urb. El Pinar XI
Urb. El Pinar XII
Urb. El Pinar XIII
Urb. El Pinar XIV
Urb. El Pinar XV
Urb. El Pinar XVI
Urb. El Pinar XVII
Urb. El Pinar XVIII
Urb. El Pinar XIX
Urb. El Pinar XX
Urb. El Pinar XXI
Urb. El Pinar XXII
Urb. El Pinar XXIII
Urb. El Pinar XXIV
Urb. El Pinar XXV
Urb. El Pinar XXVI
Urb. El Pinar XXVII
Urb. El Pinar XXVIII
Urb. El Pinar XXIX
Urb. El Pinar XXX
Urb. El Pinar XXXI
Urb. El Pinar XXXII
Urb. El Pinar XXXIII
Urb. El Pinar XXXIV
Urb. El Pinar XXXV
Urb. El Pinar XXXVI
Urb. El Pinar XXXVII
Urb. El Pinar XXXVIII
Urb. El Pinar XXXIX
Urb. El Pinar XL
Urb. El Pinar XLI
Urb. El Pinar XLII
Urb. El Pinar XLIII
Urb. El Pinar XLIV
Urb. El Pinar XLV
Urb. El Pinar XLVI
Urb. El Pinar XLVII
Urb. El Pinar XLVIII
Urb. El Pinar XLIX
Urb. El Pinar L
Urb. El Pinar LI
Urb. El Pinar LII
Urb. El Pinar LIII
Urb. El Pinar LIV
Urb. El Pinar LV
Urb. El Pinar LVI
Urb. El Pinar LVII
Urb. El Pinar LVIII
Urb. El Pinar LIX
Urb. El Pinar LX
Urb. El Pinar LXI
Urb. El Pinar LXII
Urb. El Pinar LXIII
Urb. El Pinar LXIV
Urb. El Pinar LXV
Urb. El Pinar LXVI
Urb. El Pinar LXVII
Urb. El Pinar LXVIII
Urb. El Pinar LXIX
Urb. El Pinar LXX
Urb. El Pinar LXXI
Urb. El Pinar LXXII
Urb. El Pinar LXXIII
Urb. El Pinar LXXIV
Urb. El Pinar LXXV
Urb. El Pinar LXXVI
Urb. El Pinar LXXVII
Urb. El Pinar LXXVIII
Urb. El Pinar LXXIX
Urb. El Pinar LXXX
Urb. El Pinar LXXXI
Urb. El Pinar LXXXII
Urb. El Pinar LXXXIII
Urb. El Pinar LXXXIV
Urb. El Pinar LXXXV
Urb. El Pinar LXXXVI
Urb. El Pinar LXXXVII
Urb. El Pinar LXXXVIII
Urb. El Pinar LXXXIX
Urb. El Pinar XC
Urb. El Pinar XCI
Urb. El Pinar XCII
Urb. El Pinar XCIII
Urb. El Pinar XCIV
Urb. El Pinar XCV
Urb. El Pinar XCVI
Urb. El Pinar XCVII
Urb. El Pinar XCVIII
Urb. El Pinar XCIX
Urb. El Pinar C
Urb. El Pinar CI
Urb. El Pinar CII
Urb. El Pinar CIII
Urb. El Pinar CIV
Urb. El Pinar CV
Urb. El Pinar CVI
Urb. El Pinar CVII
Urb. El Pinar CVIII
Urb. El Pinar CIX
Urb. El Pinar CX
Urb. El Pinar CXI
Urb. El Pinar CXII
Urb. El Pinar CXIII
Urb. El Pinar CXIV
Urb. El Pinar CXV
Urb. El Pinar CXVI
Urb. El Pinar CXVII
Urb. El Pinar CXVIII
Urb. El Pinar CXIX
Urb. El Pinar CXX
Urb. El Pinar CXXI
Urb. El Pinar CXXII
Urb. El Pinar CXXIII
Urb. El Pinar CXXIV
Urb. El Pinar CXXV
Urb. El Pinar CXXVI
Urb. El Pinar CXXVII
Urb. El Pinar CXXVIII
Urb. El Pinar CXXIX
Urb. El Pinar CXXX
Urb. El Pinar CXXXI
Urb. El Pinar CXXXII
Urb. El Pinar CXXXIII
Urb. El Pinar CXXXIV
Urb. El Pinar CXXXV
Urb. El Pinar CXXXVI
Urb. El Pinar CXXXVII
Urb. El Pinar CXXXVIII
Urb. El Pinar CXXXIX
Urb. El Pinar CXL
Urb. El Pinar CXLI
Urb. El Pinar CXLII
Urb. El Pinar CXLIII
Urb. El Pinar CXLIV
Urb. El Pinar CXLV
Urb. El Pinar CXLVI
Urb. El Pinar CXLVII
Urb. El Pinar CXLVIII
Urb. El Pinar CXLIX
Urb. El Pinar CL
Urb. El Pinar CLI
Urb. El Pinar CLII
Urb. El Pinar CLIII
Urb. El Pinar CLIV
Urb. El Pinar CLV
Urb. El Pinar CLVI
Urb. El Pinar CLVII
Urb. El Pinar CLVIII
Urb. El Pinar CLIX
Urb. El Pinar CLX
Urb. El Pinar CLXI
Urb. El Pinar CLXII
Urb. El Pinar CLXIII
Urb. El Pinar CLXIV
Urb. El Pinar CLXV
Urb. El Pinar CLXVI
Urb. El Pinar CLXVII
Urb. El Pinar CLXVIII
Urb. El Pinar CLXIX
Urb. El Pinar CLXX
Urb. El Pinar CLXXI
Urb. El Pinar CLXXII
Urb. El Pinar CLXXIII
Urb. El Pinar CLXXIV
Urb. El Pinar CLXXV
Urb. El Pinar CLXXVI
Urb. El Pinar CLXXVII
Urb. El Pinar CLXXVIII
Urb. El Pinar CLXXIX
Urb. El Pinar CLXXX
Urb. El Pinar CLXXXI
Urb. El Pinar CLXXXII
Urb. El Pinar CLXXXIII
Urb. El Pinar CLXXXIV
Urb. El Pinar CLXXXV
Urb. El Pinar CLXXXVI
Urb. El Pinar CLXXXVII
Urb. El Pinar CLXXXVIII
Urb. El Pinar CLXXXIX
Urb. El Pinar CXC
Urb. El Pinar CXCI
Urb. El Pinar CXCII
Urb. El Pinar CXCIII
Urb. El Pinar CXCIV
Urb. El Pinar CXCV
Urb. El Pinar CXCVI
Urb. El Pinar CXCVII
Urb. El Pinar CXCVIII
Urb. El Pinar CXCIX
Urb. El Pinar CC
Urb. El Pinar CCI
Urb. El Pinar CCII
Urb. El Pinar CCIII
Urb. El Pinar CCIV
Urb. El Pinar CCV
Urb. El Pinar CCVI
Urb. El Pinar CCVII
Urb. El Pinar CCVIII
Urb. El Pinar CCIX
Urb. El Pinar CCX
Urb. El Pinar CCXI
Urb. El Pinar CCXII
Urb. El Pinar CCXIII
Urb. El Pinar CCXIV
Urb. El Pinar CCXV
Urb. El Pinar CCXVI
Urb. El Pinar CCXVII
Urb. El Pinar CCXVIII
Urb. El Pinar CCXIX
Urb. El Pinar CCXX
Urb. El Pinar CCXXI
Urb. El Pinar CCXXII
Urb. El Pinar CCXXIII
Urb. El Pinar CCXXIV
Urb. El Pinar CCXXV
Urb. El Pinar CCXXVI
Urb. El Pinar CCXXVII
Urb. El Pinar CCXXVIII
Urb. El Pinar CCXXIX
Urb. El Pinar CCXXX
Urb. El Pinar CCXXXI
Urb. El Pinar CCXXXII
Urb. El Pinar CCXXXIII
Urb. El Pinar CCXXXIV
Urb. El Pinar CCXXXV
Urb. El Pinar CCXXXVI
Urb. El Pinar CCXXXVII
Urb. El Pinar CCXXXVIII
Urb. El Pinar CCXXXIX
Urb. El Pinar CCXL
Urb. El Pinar CCXLI
Urb. El Pinar CCXLII
Urb. El Pinar CCXLIII
Urb. El Pinar CCXLIV
Urb. El Pinar CCXLV
Urb. El Pinar CCXLVI
Urb. El Pinar CCXLVII
Urb. El Pinar CCXLVIII
Urb. El Pinar CCXLIX
Urb. El Pinar CCL
Urb. El Pinar CCLI
Urb. El Pinar CCLII
Urb. El Pinar CCLIII
Urb. El Pinar CCLIV
Urb. El Pinar CCLV
Urb. El Pinar CCLVI
Urb. El Pinar CCLVII
Urb. El Pinar CCLVIII
Urb. El Pinar CCLIX
Urb. El Pinar CCLX
Urb. El Pinar CCLXI
Urb. El Pinar CCLXII
Urb. El Pinar CCLXIII
Urb. El Pinar CCLXIV
Urb. El Pinar CCLXV
Urb. El Pinar CCLXVI
Urb. El Pinar CCLXVII
Urb. El Pinar CCLXVIII
Urb. El Pinar CCLXIX
Urb. El Pinar CCLXX
Urb. El Pinar CCLXXI
Urb. El Pinar CCLXXII
Urb. El Pinar CCLXXIII
Urb. El Pinar CCLXXIV
Urb. El Pinar CCLXXV
Urb. El Pinar CCLXXVI
Urb. El Pinar CCLXXVII
Urb. El Pinar CCLXXVIII
Urb. El Pinar CCLXXIX
Urb. El Pinar CCLXXX
Urb. El Pinar CCLXXXI
Urb. El Pinar CCLXXXII
Urb. El Pinar CCLXXXIII
Urb. El Pinar CCLXXXIV
Urb. El Pinar CCLXXXV
Urb. El Pinar CCLXXXVI
Urb. El Pinar CCLXXXVII
Urb. El Pinar CCLXXXVIII
Urb. El Pinar CCLXXXIX
Urb. El Pinar CCXC
Urb. El Pinar CCXCI
Urb. El Pinar CCXCII
Urb. El Pinar CCXCIII
Urb. El Pinar CCXCIV
Urb. El Pinar CCXCV
Urb. El Pinar CCXCVI
Urb. El Pinar CCXCVII
Urb. El Pinar CCXCVIII
Urb. El Pinar CCXCIX
Urb. El Pinar CCC
Urb. El Pinar CCCI
Urb. El Pinar CCCII
Urb. El Pinar CCCIII
Urb. El Pinar CCCIV
Urb. El Pinar CCCV
Urb. El Pinar CCCVI
Urb. El Pinar CCCVII
Urb. El Pinar CCCVIII
Urb. El Pinar CCCIX
Urb. El Pinar CCCX
Urb. El Pinar CCCXI
Urb. El Pinar CCCXII
Urb. El Pinar CCCXIII
Urb. El Pinar CCCXIV
Urb. El Pinar CCCXV
Urb. El Pinar CCCXVI
Urb. El Pinar CCCXVII
Urb. El Pinar CCCXVIII
Urb. El Pinar CCCXIX
Urb. El Pinar CCCXX
Urb. El Pinar CCCXXI
Urb. El Pinar CCCXXII
Urb. El Pinar CCCXXIII
Urb. El Pinar CCCXXIV
Urb. El Pinar CCCXXV
Urb. El Pinar CCCXXVI
Urb. El Pinar CCCXXVII
Urb. El Pinar CCCXXVIII
Urb. El Pinar CCCXXIX
Urb. El Pinar CCCXXX
Urb. El Pinar CCCXXXI
Urb. El Pinar CCCXXXII
Urb. El Pinar CCCXXXIII
Urb. El Pinar CCCXXXIV
Urb. El Pinar CCCXXXV
Urb. El Pinar CCCXXXVI
Urb. El Pinar CCCXXXVII
Urb. El Pinar CCCXXXVIII
Urb. El Pinar CCCXXXIX
Urb. El Pinar CCCXL
Urb. El Pinar CCCXLI
Urb. El Pinar CCCXLII
Urb. El Pinar CCCXLIII
Urb. El Pinar CCCXLIV
Urb. El Pinar CCCXLV
Urb. El Pinar CCCXLVI
Urb. El Pinar CCCXLVII
Urb. El Pinar CCCXLVIII
Urb. El Pinar CCCXLIX
Urb. El Pinar CCCL
Urb. El Pinar CCCLI
Urb. El Pinar CCCLII
Urb. El Pinar CCCLIII
Urb. El Pinar CCCLIV
Urb. El Pinar CCCLV
Urb. El Pinar CCCLVI
Urb. El Pinar CCCLVII
Urb. El Pinar CCCLVIII
Urb. El Pinar CCCLIX
Urb. El Pinar CCCLX
Urb. El Pinar CCCLXI
Urb. El Pinar CCCLXII
Urb. El Pinar CCCLXIII
Urb. El Pinar CCCLXIV
Urb. El Pinar CCCLXV
Urb. El Pinar CCCLXVI
Urb. El Pinar CCCLXVII
Urb. El Pinar CCCLXVIII
Urb. El Pinar CCCLXIX
Urb. El Pinar CCCLXX
Urb. El Pinar CCCLXXI
Urb. El Pinar CCCLXXII
Urb. El Pinar CCCLXXIII
Urb. El Pinar CCCLXXIV
Urb. El Pinar CCCLXXV
Urb. El Pinar CCCLXXVI
Urb. El Pinar CCCLXXVII
Urb. El Pinar CCCLXXVIII
Urb. El Pinar CCCLXXIX
Urb. El Pinar CCCLXXX
Urb. El Pinar CCCLXXXI
Urb. El Pinar CCCLXXXII
Urb. El Pinar CCCLXXXIII
Urb. El Pinar CCCLXXXIV
Urb. El Pinar CCCLXXXV
Urb. El Pinar CCCLXXXVI
Urb. El Pinar CCCLXXXVII
Urb. El Pinar CCCLXXXVIII
Urb. El Pinar CCCLXXXIX
Urb. El Pinar CCCXC
Urb. El Pinar CCCXCI
Urb. El Pinar CCCXCII
Urb. El Pinar CCCXCIII
Urb. El Pinar CCCXCIV
Urb. El Pinar CCCXCV
Urb. El Pinar CCCXCVI
Urb. El Pinar CCCXCVII
Urb. El Pinar CCCXCVIII
Urb. El Pinar CCCXCIX
Urb. El Pinar CD
Urb. El Pinar CDI
Urb. El Pinar CDII
Urb. El Pinar CDIII
Urb. El Pinar CDIV
Urb. El Pinar CDV
Urb. El Pinar CDVI
Urb. El Pinar CDVII
Urb. El Pinar CDVIII
Urb. El Pinar CDIX
Urb. El Pinar CDX
Urb. El Pinar CDXI
Urb. El Pinar CDXII
Urb. El Pinar CDXIII
Urb. El Pinar CDXIV
Urb. El Pinar CDXV
Urb. El Pinar CDXVI
Urb. El Pinar CDXVII
Urb. El Pinar CDXVIII
Urb. El Pinar CDXIX
Urb. El Pinar CDXX
Urb. El Pinar CDXXI
Urb. El Pinar CDXXII
Urb. El Pinar CDXXIII
Urb. El Pinar CDXXIV
Urb. El Pinar CDXXV
Urb. El Pinar CDXXVI
Urb. El Pinar CDXXVII
Urb. El Pinar CDXXVIII
Urb. El Pinar CDXXIX
Urb. El Pinar CDXXX
Urb. El Pinar CDXXXI
Urb. El Pinar CDXXXII
Urb. El Pinar CDXXXIII
Urb. El Pinar CDXXXIV
Urb. El Pinar CDXXXV
Urb. El Pinar CDXXXVI
Urb. El Pinar CDXXXVII
Urb. El Pinar CDXXXVIII
Urb. El Pinar CDXXXIX
Urb. El Pinar CDXL
Urb. El Pinar CDXLI
Urb. El Pinar CDXLII
Urb. El Pinar CDXLIII
Urb. El Pinar CDXLIV
Urb. El Pinar CDXLV
Urb. El Pinar CDXLVI
Urb. El Pinar CDXLVII
Urb. El Pinar CDXLVIII
Urb. El Pinar CDXLIX
Urb. El Pinar CDL
Urb. El Pinar CDLI
Urb. El Pinar CDLII
Urb. El Pinar CDLIII
Urb. El Pinar CDLIV
Urb. El Pinar CDLV
Urb. El Pinar CDLVI
Urb. El Pinar CDLVII
Urb. El Pinar CDLVIII
Urb. El Pinar CDLIX
Urb. El Pinar CDLX
Urb. El Pinar CDLXI
Urb. El Pinar CDLXII
Urb. El Pinar CDLXIII
Urb. El Pinar CDLXIV
Urb. El Pinar CDLXV
Urb. El Pinar CDLXVI
Urb. El Pinar CDLXVII
Urb. El Pinar CDLXVIII
Urb. El Pinar CDLXIX
Urb. El Pinar CDLXX
Urb. El Pinar CDLXXI
Urb. El Pinar CDLXXII
Urb. El Pinar CDLXXIII
Urb. El Pinar CDLXXIV
Urb. El Pinar CDLXXV
Urb. El Pinar CDLXXVI
Urb. El Pinar CDLXXVII
Urb. El Pinar CDLXXVIII
Urb. El Pinar CDLXXIX
Urb. El Pinar CDLXXX
Urb. El Pinar CDLXXXI
Urb. El Pinar CDLXXXII
Urb. El Pinar CDLXXXIII
Urb. El Pinar CDLXXXIV
Urb. El Pinar CDLXXXV
Urb. El Pinar CDLXXXVI
Urb. El Pinar CDLXXXVII
Urb. El Pinar CDLXXXVIII
Urb. El Pinar CDLXXXIX
Urb. El Pinar CDXC
Urb. El Pinar CDXCI
Urb. El Pinar CDXCII
Urb. El Pinar CDXCIII
Urb. El Pinar CDXCIV
Urb. El Pinar CDXCV
Urb. El Pinar CDXCVI
Urb. El Pinar CDXCVII
Urb. El Pinar CDXCVIII
Urb. El Pinar CDXCIX
Urb. El Pinar D
Urb. El Pinar DI
Urb. El Pinar DII
Urb. El Pinar DIII
Urb. El Pinar DIV
Urb. El Pinar DV
Urb. El Pinar DVI
Urb. El Pinar DVII
Urb. El Pinar DVIII
Urb. El Pinar DIX
Urb. El Pinar DX
Urb. El Pinar DXI
Urb. El Pinar DXII
Urb. El Pinar DXIII
Urb. El Pinar DXIV
Urb. El Pinar DXV
Urb. El Pinar DXVI
Urb. El Pinar DXVII
Urb. El Pinar DXVIII
Urb. El Pinar DXIX
Urb. El Pinar DXX
Urb. El Pinar DXXI
Urb. El Pinar DXXII
Urb. El Pinar DXXIII
Urb. El Pinar DXXIV
Urb. El Pinar DXXV
Urb. El Pinar DXXVI
Urb. El Pinar DXXVII
Urb. El Pinar DXXVIII
Urb. El Pinar DXXIX
Urb. El Pinar DXXX
Urb. El Pinar DXXXI
Urb. El Pinar DXXXII
Urb. El Pinar DXXXIII
Urb. El Pinar DXXXIV
Urb. El Pinar DXXXV
Urb. El Pinar DXXXVI
Urb. El Pinar DXXXVII
Urb. El Pinar DXXXVIII
Urb. El Pinar DXXXIX
Urb. El Pinar DXL
Urb. El Pinar DXLI
Urb. El Pinar DXLII
Urb. El Pinar DXLIII
Urb. El Pinar DXLIV
Urb. El Pinar DXLV
Urb. El Pinar DXLVI
Urb. El Pinar DXLVII
Urb. El Pinar DXLVIII
Urb. El Pinar DXLIX
Urb. El Pinar DL
Urb. El Pinar DLI
Urb. El Pinar DLII
Urb. El Pinar DLIII
Urb. El Pinar DLIV
Urb. El Pinar DLV
Urb. El Pinar DLVI
Urb. El Pinar DLVII
Urb. El Pinar DLVIII
Urb. El Pinar DLIX
Urb. El Pinar DLX
Urb. El Pinar DLXI
Urb. El Pinar DLXII
Urb. El Pinar DLXIII
Urb. El Pinar DLXIV
Urb. El Pinar DLXV
Urb. El Pinar DLXVI
Urb. El Pinar DLXVII
Urb. El Pinar DLXVIII
Urb. El Pinar DLXIX
Urb. El Pinar DLXX
Urb. El Pinar DLXXI
Urb. El Pinar DLXXII
Urb. El Pinar DLXXIII
Urb. El Pinar DLXXIV
Urb. El Pinar DLXXV
Urb. El Pinar DLXXVI
Urb. El Pinar DLXXVII
Urb. El Pinar DLXXVIII
Urb. El Pinar DLXXIX
Urb. El Pinar DLXXX
Urb. El Pinar DLXXXI
Urb. El Pinar DLXXXII
Urb. El Pinar DLXXXIII
Urb. El Pinar DLXXXIV
Urb. El Pinar DLXXXV
Urb. El Pinar DLXXXVI
Urb. El Pinar DLXXXVII
Urb. El Pinar DLXXXVIII
Urb. El Pinar DLXXXIX
Urb. El Pinar DXC
Urb. El Pinar DXCI
Urb. El Pinar DXCII
Urb. El Pinar DXCIII
Urb. El Pinar DXCIV
Urb. El Pinar DXCV
Urb. El Pinar DXCVI
Urb. El Pinar DXCVII
Urb. El Pinar DXCVIII
Urb. El Pinar DXCIX
Urb. El Pinar DC
Urb. El Pinar DCI
Urb. El Pinar DCII
Urb. El Pinar DCIII
Urb. El Pinar DCIV
Urb. El Pinar DCV
Urb. El Pinar DCVI
Urb. El Pinar DCVII
Urb. El Pinar DCVIII
Urb. El Pinar DCIX
Urb. El Pinar DCX
Urb. El Pinar DCXI
Urb. El Pinar DCXII
Urb. El Pinar DCXIII
Urb. El Pinar DCXIV
Urb. El Pinar DCXV
Urb. El Pinar DCXVI
Urb. El Pinar DCXVII
Urb. El Pinar DCXVIII
Urb. El Pinar DCXIX
Urb. El Pinar DCXX
Urb. El Pinar DCXXI
Urb. El Pinar DCXXII
Urb. El Pinar DCXXIII
Urb. El Pinar DCXXIV
Urb. El Pinar DCXXV
Urb. El Pinar DCXXVI
Urb. El Pinar DCXXVII
Urb. El Pinar DCXXVIII
Urb. El Pinar DCXXIX
Urb. El Pinar DCXXX
Urb. El Pinar DCXXXI
Urb. El Pinar DCXXXII
Urb. El Pinar DCXXXIII
Urb. El Pinar DCXXXIV
Urb. El Pinar DCXXXV
Urb. El Pinar DCXXXVI
Urb. El Pinar DCXXXVII
Urb. El Pinar DCXXXVIII
Urb. El Pinar DCXXXIX
Urb. El Pinar DCXL
Urb. El Pinar DCXLI
Urb. El Pinar DCXLII
Urb. El Pinar DCXLIII
Urb. El Pinar DCXLIV
Urb. El Pinar DCXLV
Urb. El Pinar DCXLVI
Urb. El Pinar DCXLVII
Urb. El Pinar DCXLVIII
Urb. El Pinar DCXLIX
Urb. El Pinar DCL
Urb. El Pinar DCLI
Urb. El Pinar DCLII
Urb. El Pinar DCLIII
Urb. El Pinar DCLIV
Urb. El Pinar DCLV
Urb. El Pinar DCLVI
Urb. El Pinar DCLVII
Urb. El Pinar DCLVIII
Urb. El Pinar DCLIX
Urb. El Pinar DCLX
Urb. El Pinar DCLXI
Urb. El Pinar DCLXII
Urb. El Pinar DCLXIII
Urb. El Pinar DCLXIV
Urb. El Pinar DCLXV
Urb. El Pinar DCLXVI
Urb. El Pinar DCLXVII
Urb. El Pinar DCLXVIII
Urb. El Pinar DCLXIX
Urb. El Pinar DCLXX
Urb. El Pinar DCLXXI
Urb. El Pinar DCLXXII
Urb. El Pinar DCLXXIII
Urb. El Pinar DCLXXIV
Urb. El Pinar DCLXXV
Urb. El Pinar DCLXXVI
Urb. El Pinar DCLXXVII
Urb. El Pinar DCLXXVIII
Urb. El Pinar DCLXXIX
Urb. El Pinar DCLXXX
Urb. El Pinar DCLXXXI
Urb. El Pinar DCLXXXII
Urb. El Pinar DCLXXXIII
Urb. El Pinar DCLXXXIV
Urb. El Pinar DCLXXXV
Urb. El Pinar DCLXXXVI
Urb. El Pinar DCLXXXVII
Urb. El Pinar DCLXXXVIII
Urb. El Pinar DCLXXXIX
Urb. El Pinar DCXC
Urb. El Pinar DCXCI
Urb. El Pinar DCXCII
Urb. El Pinar DCXCIII
Urb. El Pinar DCXCIV
Urb. El Pinar DCXCV
Urb. El Pinar DCXCVI
Urb. El Pinar DCXCVII
Urb. El Pinar DCXCVIII
Urb. El Pinar DCXCIX
Urb. El Pinar DCC
Urb. El Pinar DCCI
Urb. El Pinar DCCII
Urb. El Pinar DCCIII
Urb. El Pinar DCCIV
Urb. El Pinar DCCV
Urb. El Pinar DCCVI
Urb. El Pinar DCCVII
Urb. El Pinar DCCVIII
Urb. El Pinar DCCIX
Urb. El Pinar DCCX
Urb. El Pinar DCCXI
Urb. El Pinar DCCXII
Urb. El Pinar DCCXIII
Urb. El Pinar DCCXIV
Urb. El Pinar DCCXV
Urb. El Pinar DCCXVI
Urb. El Pinar DCCXVII
Urb. El Pinar DCCXVIII
Urb. El Pinar DCCXIX
Urb. El Pinar DCCXX
Urb. El Pinar DCCXXI
Urb. El Pinar DCCXXII
Urb. El Pinar DCCXXIII
Urb. El Pinar DCCXXIV
Urb. El Pinar DCCXXV
Urb. El Pinar DCCXXVI
Urb. El Pinar DCCXXVII
Urb. El Pinar DCCXXVIII
Urb. El Pinar DCCXXIX
Urb. El Pinar DCCXXX
Urb. El Pinar DCCXXXI
Urb. El Pinar DCCXXXII
Urb. El Pinar DCCXXXIII
Urb. El Pinar DCCXXXIV
Urb. El Pinar DCCXXXV
Urb. El Pinar DCCXXXVI
Urb. El Pinar DCCXXXVII
Urb. El Pinar DCCXXXVIII
Urb. El Pinar DCCXXXIX
Urb. El Pinar DCCXL
Urb. El Pinar DCCXLI
Urb. El Pinar DCCXLII
Urb. El Pinar DCCXLIII
Urb. El Pinar DCCXLIV
Urb. El Pinar DCCXLV
Urb. El Pinar DCCXLVI
Urb. El Pinar DCCXLVII
Urb. El Pinar DCCXLVIII
Urb. El Pinar DCCXLIX
Urb. El Pinar DCCL
Urb. El Pinar DCCLI
Urb. El Pinar DCCLII
Urb. El Pinar DCCLIII
Urb. El Pinar DCCLIV
Urb. El Pinar DCCLV
Urb. El Pinar DCCLVI
Urb. El Pinar DCCLVII
Urb. El Pinar DCCLVIII
Urb. El Pinar DCCLIX
Urb. El Pinar DCCLX
Urb. El Pinar DCCLXI
Urb. El Pinar DCCLXII
Urb. El Pinar DCCLXIII
Urb. El Pinar DCCLXIV
Urb. El Pinar DCCLXV
Urb. El Pinar DCCLXVI
Urb. El Pinar DCCLXVII
Urb. El Pinar DCCLXVIII
Urb. El Pinar DCCLXIX
Urb. El Pinar DCCLXX
Urb. El Pinar DCCLXXI
Urb. El Pinar DCCLXXII
Urb. El Pinar DCCLXXIII
Urb. El Pinar DCCLXXIV
Urb. El Pinar DCCLXXV
Urb. El Pinar DCCLXXVI
Urb. El Pinar DCCLXXVII
Urb. El Pinar DCCLXXVIII
Urb. El Pinar DCCLXXIX
Urb. El Pinar DCCLXXX
Urb. El Pinar DCCLXXXI
Urb. El Pinar DCCLXXXII
Urb. El Pinar DCCLXXXIII
Urb. El Pinar DCCLXXXIV
Urb. El Pinar DCCLXXXV
Urb. El Pinar DCCLXXXVI
Urb. El Pinar DCCLXXXVII
Urb. El Pinar DCCLXXXVIII
Urb. El Pinar DCCLXXXIX
Urb. El Pinar DCCXC
Urb. El Pinar DCCXCI
Urb. El Pinar DCCXCII
Urb. El Pinar DCCXCIII
Urb. El Pinar DCCXCIV
Urb. El Pinar DCCXCV
Urb. El Pinar DCCXCVI
Urb. El Pinar DCCXCVII
Urb. El Pinar DCCXCVIII
Urb. El Pinar DCCXCIX
Urb. El Pinar DCCC
Urb. El Pinar DCCCI
Urb. El Pinar DCCCII
Urb. El Pinar DCCCIII
Urb. El Pinar DCCCIV
Urb. El Pinar DCCCV
Urb. El Pinar DCCCVI
Urb. El Pinar DCCCVII
Urb. El Pinar DCCCVIII
Urb. El Pinar DCCCIX
Urb. El Pinar DCCCX
Urb. El Pinar DCCCXI
Urb. El Pinar DCCCXII
Urb. El Pinar DCCCXIII
Urb. El Pinar DCCCXIV
Urb. El Pinar DCCCXV
Urb. El Pinar DCCCXVI
Urb. El Pinar DCCCXVII
Urb. El Pinar DCCCXVIII
Urb. El Pinar DCCCXIX
Urb. El Pinar DCCCXX
Urb. El Pinar DCCCXXI
Urb. El Pinar DCCCXXII
Urb. El Pinar DCCCXXIII
Urb. El Pinar DCCCXXIV
Urb. El Pinar DCCCXXV
Urb. El Pinar DCCCXXVI
Urb. El Pinar DCCCXXVII
Urb. El Pinar DCCCXXVIII
Urb. El Pinar DCCCXXIX
Urb. El Pinar DCCCXXX
Urb. El Pinar DCCCXXXI
Urb. El Pinar DCCCXXXII
Urb. El Pinar DCCCXXXIII
Urb. El Pinar DCCCXXXIV
Urb. El Pinar DCCCXXXV
Urb. El Pinar DCCCXXXVI
Urb. El Pinar DCCCXXXVII
Urb. El Pinar DCCCXXXVIII
Urb. El Pinar DCCCXXXIX
Urb. El Pinar DCCCXL
Urb. El Pinar DCCCXLI
Urb. El Pinar DCCCXLII
Urb. El Pinar DCCCXLIII
Urb. El Pinar DCCCXLIV
Urb. El Pinar DCCCXLV
Urb. El Pinar DCCCXLVI
Urb. El Pinar DCCCXLVII
Urb. El Pinar DCCCXLVIII
Urb. El Pinar DCCCXLIX
Urb. El Pinar DCCCL
Urb. El Pinar DCCCLI
Urb. El Pinar DCCCLII
Urb. El Pinar DCCCLIII
Urb. El Pinar DCCCLIV
Urb. El Pinar DCCCLV
Urb. El Pinar DCCCLVI
Urb. El Pinar DCCCLVII
Urb. El Pinar DCCCLVIII
Urb. El Pinar DCCCLIX
Urb. El Pinar DCCCLX
Urb. El Pinar DCCCLXI
Urb. El Pinar DCCCLXII
Urb. El Pinar DCCCLXIII
Urb. El Pinar DCCCLXIV
Urb. El Pinar DCCCLXV
Urb. El Pinar DCCCLXVI
Urb. El Pinar DCCCLXVII
Urb. El Pinar DCCCLXVIII
Urb. El Pinar DCCCLXIX
Urb. El Pinar DCCCLXX
Urb. El Pinar DCCCLXXI
Urb. El Pinar DCCCLXXII
Urb. El Pinar DCCCLXXIII
Urb. El Pinar DCCCLXXIV
Urb. El Pinar DCCCLXXV
Urb. El Pinar DCCCLXXVI
Urb. El Pinar DCCCLXXVII
Urb. El Pinar DCCCLXXVIII
Urb. El Pinar DCCCLXXIX
Urb. El Pinar DCCCLXXX
Urb. El Pinar DCCCLXXXI
Urb. El Pinar DCCCLXXXII
Urb. El Pinar DCCCLXXXIII
Urb. El Pinar DCCCLXXXIV
Urb. El Pinar DCCCLXXXV
Urb. El Pinar DCCCLXXXVI
Urb. El Pinar DCCCLXXXVII
Urb. El Pinar DCCCLXXXVIII
Urb. El Pinar DCCCLXXXIX
Urb. El Pinar DCCCXC
Urb. El Pinar DCCCXCI
Urb. El Pinar DCCCXCII
Urb. El Pinar DCCCXCIII
Urb. El Pinar DCCCXCIV
Urb. El Pinar DCCCXCV
Urb. El Pinar DCCCXCVI
Urb. El Pinar DCCCXCVII
Urb. El Pinar DCCCXCVIII
Urb. El Pinar DCCCXCIX
Urb. El Pinar CM
Urb. El Pinar CMI
Urb. El Pinar CMII
Urb. El Pinar CMIII
Urb. El Pinar CMIV
Urb. El Pinar CMV
Urb. El Pinar CMVI
Urb. El Pinar CMVII
Urb. El Pinar CMVIII
Urb. El Pinar CMIX
Urb. El Pinar CMX
Urb. El Pinar CMXI
Urb. El Pinar CMXII
Urb. El Pinar CMXIII
Urb. El Pinar CMXIV
Urb. El Pinar CMXV
Urb. El Pinar CMXVI
Urb. El Pinar CMXVII
Urb. El Pinar CMXVIII
Urb. El Pinar CMXIX
Urb. El Pinar CMXX
Urb. El Pinar CMXXI
Urb. El Pinar CMXXII
Urb. El Pinar CMXXIII
Urb. El Pinar CMXXIV
Urb. El Pinar CMXXV
Urb. El Pinar CMXXVI
Urb. El Pinar CMXXVII
Urb. El Pinar CMXXVIII
Urb. El Pinar CMXXIX
Urb. El Pinar CMXXX
Urb. El Pinar CMXXXI
Urb. El Pinar CMXXXII
Urb. El Pinar CMXXXIII
Urb. El Pinar CMXXXIV
Urb. El Pinar CMXXXV
Urb. El Pinar CMXXXVI
Urb. El Pinar CMXXXVII
Urb. El Pinar CMXXXVIII
Urb. El Pinar CMXXXIX
Urb. El Pinar CMXL
Urb. El Pinar CMXLI
Urb. El Pinar CMXLII
Urb. El Pinar CMXLIII
Urb. El Pinar CMXLIV
Urb. El Pinar CMXLV
Urb. El Pinar CMXLVI
Urb. El Pinar CMXLVII
Urb. El Pinar CMXLVIII
Urb. El Pinar CMXLIX
Urb. El Pinar CML
Urb. El Pinar CMLI
Urb. El Pinar CMLII
Urb. El Pinar CMLIII
Urb. El Pinar CMLIV
Urb. El Pinar CMLV
Urb. El Pinar CMLVI
Urb. El Pinar CMLVII
Urb. El Pinar CMLVIII
Urb. El Pinar CMLIX
Urb. El Pinar CMLX
Urb. El Pinar CMLXI
Urb. El Pinar CMLXII
Urb. El Pinar CMLXIII
Urb. El Pinar CMLXIV
Urb. El Pinar CMLXV
Urb. El Pinar CMLXVI
Urb. El Pinar CMLXVII
Urb. El Pinar CMLXVIII
Urb. El Pinar CMLXIX
Urb. El Pinar CMLXX
Urb. El Pinar CMLXXI
Urb. El Pinar CMLXXII
Urb. El Pinar CMLXXIII
Urb. El Pinar CMLXXIV
Urb. El Pinar CMLXXV
Urb. El Pinar CMLXXVI
Urb. El Pinar CMLXXVII
Urb. El Pinar CMLXXVIII
Urb. El Pinar CMLXXIX
Urb. El Pinar CMLXXX
Urb. El Pinar CMLXXXI
Urb. El Pinar CMLXXXII
Urb. El Pinar CMLXXXIII
Urb. El Pinar CMLXXXIV
Urb. El Pinar CMLXXXV
Urb. El Pinar CMLXXXVI
Urb. El Pinar CMLXXXVII
Urb. El Pinar CMLXXXVIII
Urb. El Pinar CMLXXXIX
Urb. El Pinar CMXC
Urb. El Pinar CMXCI
Urb. El Pinar CMXCII
Urb. El Pinar CMXCIII
Urb. El Pinar CMXCIV
Urb. El Pinar CMXCV
Urb. El Pinar CMXCVI
Urb. El Pinar CMXCVII
Urb. El Pinar CMXCVIII
Urb. El Pinar CMXCIX
Urb. El Pinar M
Urb. El Pinar MI
Urb. El Pinar MII
Urb. El Pinar MIII
Urb. El Pinar MIV
Urb. El Pinar MV
Urb. El Pinar MVI
Urb. El Pinar MVII
Urb. El Pinar MVIII
Urb. El Pinar MIX
Urb. El Pinar MX
Urb. El Pinar MXI
Urb. El Pinar MXII
Urb. El Pinar MXIII
Urb. El Pinar MXIV
Urb. El Pinar MXV
Urb. El Pin

# ANEJO Nº 2: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 2 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

## ÍNDICE

**1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA ..... 3**

**2 LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO ..... 3**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la realización del Proyecto se ha realizado un levantamiento de la zona de estudio mediante técnicas GPS a escala 1:1000

El cálculo de la planimetría y altimetría se ha llevado a cabo apoyado en una red básica obtenida mediante técnicas GPS y enlazada planimétricamente a la Red Geodésica Nacional y en Altimetría a clavos NAP.

# 2 LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO

Se incluye a continuación un listado con los puntos obtenidos en el levantamiento realizado.

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 434980,375 | 4503483,851 | 924,543 | PUENTE |
| 2 | 434986,422 | 4503483,492 | 924,333 | PUENTE |
| 3 | 434980,532 | 4503486,261 | 924,638 | PUENTE |
| 4 | 434974,580 | 4503486,677 | 924,576 | PUENTE |
| 5 | 434946,684 | 4503563,536 | 920,687 | FAROLA |
| 6 | 434946,579 | 4503563,655 | 920,701 | FAROLA |
| 7 | 434946,430 | 4503563,711 | 920,715 | FAROLA |
| 8 | 434946,273 | 4503563,692 | 920,725 | FAROLA |
| 9 | 434946,143 | 4503563,602 | 920,729 | FAROLA |
| 10 | 434946,069 | 4503563,461 | 920,726 | FAROLA |
| 11 | 434946,069 | 4503563,303 | 920,716 | FAROLA |
| 12 | 434946,143 | 4503563,162 | 920,693 | FAROLA |
| 13 | 434946,273 | 4503563,072 | 920,669 | FAROLA |
| 14 | 434946,430 | 4503563,053 | 920,649 | FAROLA |
| 15 | 434946,579 | 4503563,109 | 920,641 | FAROLA |
| 16 | 434946,684 | 4503563,228 | 920,645 | FAROLA |
| 17 | 434946,722 | 4503563,382 | 920,663 | FAROLA |
| 18 | 434922,781 | 4503543,269 | 922,189 | FAROLA |
| 19 | 434922,676 | 4503543,388 | 922,214 | FAROLA |
| 20 | 434922,528 | 4503543,444 | 922,251 | FAROLA |
| 21 | 434922,371 | 4503543,425 | 922,308 | FAROLA |
| 22 | 434922,240 | 4503543,335 | 922,325 | FAROLA |
| 23 | 434922,166 | 4503543,194 | 922,336 | FAROLA |
| 24 | 434922,166 | 4503543,036 | 922,342 | FAROLA |
| 25 | 434922,240 | 4503542,895 | 922,343 | FAROLA |
| 26 | 434922,371 | 4503542,805 | 922,316 | FAROLA |
| 27 | 434922,528 | 4503542,786 | 922,266 | FAROLA |
| 28 | 434922,676 | 4503542,842 | 922,227 | FAROLA |
| 29 | 434922,781 | 4503542,961 | 922,197 | FAROLA |
| 30 | 434922,819 | 4503543,115 | 922,183 | FAROLA |
| 31 | 434936,560 | 4503516,453 | 923,715 | FAROLA |
| 32 | 434936,455 | 4503516,572 | 923,653 | FAROLA |
| 33 | 434936,307 | 4503516,628 | 923,638 | FAROLA |
| 34 | 434936,150 | 4503516,609 | 923,673 | FAROLA |
| 35 | 434936,019 | 4503516,519 | 923,751 | FAROLA |
| 36 | 434935,945 | 4503516,378 | 923,837 | FAROLA |
| 37 | 434935,945 | 4503516,220 | 923,852 | FAROLA |
| 38 | 434936,019 | 4503516,079 | 923,868 | FAROLA |
| 39 | 434936,150 | 4503515,989 | 923,877 | FAROLA |
| 40 | 434936,307 | 4503515,970 | 923,880 | FAROLA |
| 41 | 434936,455 | 4503516,026 | 923,878 | FAROLA |
| 42 | 434936,560 | 4503516,145 | 923,872 | FAROLA |
| 43 | 434936,598 | 4503516,299 | 923,810 | FAROLA |
| 44 | 434967,627 | 4503521,418 | 925,188 | FAROLA |
| 45 | 434967,589 | 4503521,572 | 925,174 | FAROLA |
| 46 | 434967,484 | 4503521,691 | 925,107 | FAROLA |
| 47 | 434967,336 | 4503521,747 | 925,024 | FAROLA |
| 48 | 434967,178 | 4503521,728 | 924,972 | FAROLA |
| 49 | 434967,048 | 4503521,638 | 924,963 | FAROLA |
| 50 | 434966,974 | 4503521,497 | 924,995 | FAROLA |
| 51 | 434966,974 | 4503521,339 | 925,057 | FAROLA |
| 52 | 434967,048 | 4503521,198 | 925,143 | FAROLA |
| 53 | 434967,178 | 4503521,108 | 925,173 | FAROLA |
| 54 | 434967,336 | 4503521,089 | 925,187 | FAROLA |
| 55 | 434967,484 | 4503521,145 | 925,195 | FAROLA |
| 56 | 434967,589 | 4503521,264 | 925,196 | FAROLA |
| 57 | 434945,588 | 4503562,404 | 920,674 | ARQUETA |
| 58 | 434944,935 | 4503562,391 | 920,667 | ARQUETA |
| 59 | 434944,947 | 4503561,768 | 920,559 | ARQUETA |
| 60 | 434945,600 | 4503561,781 | 920,564 | ARQUETA |
| 61 | 434984,410 | 4503388,627 | 919,816 | ASFALTO |
| 62 | 434982,707 | 4503371,276 | 919,355 | ASFALTO |
| 63 | 434980,369 | 4503349,171 | 919,043 | ASFALTO |
| 64 | 434979,530 | 4503340,875 | 919,054 | ASFALTO |
| 65 | 435012,347 | 4503603,537 | 925,128 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 66 | 435011,251 | 4503603,537 | 925,420 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 67 | 435011,251 | 4503602,511 | 925,392 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 68 | 435012,347 | 4503602,511 | 924,933 | CAMARA VIGILANCIA |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| | | | | DGT |
| 69 | 434988,716 | 4503374,540 | 918,818 | POSTE TELEFONICA |
| 70 | 434996,208 | 4503409,305 | 918,200 | POSTE TELEFONICA |
| 71 | 435007,496 | 4503454,741 | 917,992 | POSTE TELEFONICA |
| 72 | 435014,056 | 4503483,109 | 917,778 | POSTE TELEFONICA |
| 73 | 435030,269 | 4503498,678 | 916,893 | POSTE TELEFONICA |
| 74 | 435063,097 | 4503499,722 | 916,033 | POSTE TELEFONICA |
| 75 | 435092,610 | 4503499,924 | 913,529 | POSTE TELEFONICA |
| 76 | 435092,941 | 4503499,924 | 913,550 | POSTE TELEFONICA |
| 77 | 435092,903 | 4503500,078 | 913,549 | POSTE TELEFONICA |
| 78 | 435092,798 | 4503500,197 | 913,543 | POSTE TELEFONICA |
| 79 | 435092,650 | 4503500,253 | 913,534 | POSTE TELEFONICA |
| 80 | 435092,493 | 4503500,234 | 913,541 | POSTE TELEFONICA |
| 81 | 435092,362 | 4503500,144 | 913,556 | POSTE TELEFONICA |
| 82 | 435092,288 | 4503500,003 | 913,564 | POSTE TELEFONICA |
| 83 | 435092,288 | 4503499,845 | 913,565 | POSTE TELEFONICA |
| 84 | 435092,362 | 4503499,704 | 913,557 | POSTE TELEFONICA |
| 85 | 435092,493 | 4503499,614 | 913,543 | POSTE TELEFONICA |
| 86 | 435092,650 | 4503499,595 | 913,526 | POSTE TELEFONICA |
| 87 | 435092,798 | 4503499,651 | 913,537 | POSTE TELEFONICA |
| 88 | 435092,903 | 4503499,770 | 913,546 | POSTE TELEFONICA |
| 89 | 435063,428 | 4503499,722 | 916,009 | POSTE TELEFONICA |
| 90 | 435063,390 | 4503499,876 | 916,027 | POSTE TELEFONICA |
| 91 | 435063,285 | 4503499,995 | 916,025 | POSTE TELEFONICA |
| 92 | 435063,137 | 4503500,051 | 916,025 | POSTE TELEFONICA |
| 93 | 435062,979 | 4503500,032 | 916,026 | POSTE TELEFONICA |
| 94 | 435062,849 | 4503499,942 | 916,028 | POSTE TELEFONICA |
| 95 | 435062,775 | 4503499,801 | 916,036 | POSTE |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| | | | | TELEFONICA |
| 96 | 435062,775 | 4503499,643 | 916,039 | POSTE TELEFONICA |
| 97 | 435062,849 | 4503499,502 | 916,018 | POSTE TELEFONICA |
| 98 | 435062,979 | 4503499,412 | 915,998 | POSTE TELEFONICA |
| 99 | 435063,137 | 4503499,393 | 915,987 | POSTE TELEFONICA |
| 100 | 435063,285 | 4503499,449 | 915,985 | POSTE TELEFONICA |
| 101 | 435063,390 | 4503499,568 | 915,993 | POSTE TELEFONICA |
| 102 | 435030,562 | 4503498,832 | 916,856 | POSTE TELEFONICA |
| 103 | 435030,457 | 4503498,951 | 916,869 | POSTE TELEFONICA |
| 104 | 435030,309 | 4503499,007 | 916,870 | POSTE TELEFONICA |
| 105 | 435030,152 | 4503498,988 | 916,874 | POSTE TELEFONICA |
| 106 | 435030,021 | 4503498,898 | 916,882 | POSTE TELEFONICA |
| 107 | 435029,947 | 4503498,757 | 916,893 | POSTE TELEFONICA |
| 108 | 435029,947 | 4503498,599 | 916,898 | POSTE TELEFONICA |
| 109 | 435030,021 | 4503498,458 | 916,900 | POSTE TELEFONICA |
| 110 | 435030,152 | 4503498,368 | 916,901 | POSTE TELEFONICA |
| 111 | 435030,309 | 4503498,349 | 916,886 | POSTE TELEFONICA |
| 112 | 435030,457 | 4503498,405 | 916,858 | POSTE TELEFONICA |
| 113 | 435030,562 | 4503498,524 | 916,846 | POSTE TELEFONICA |
| 114 | 435030,600 | 4503498,678 | 916,846 | POSTE TELEFONICA |
| 115 | 435014,388 | 4503483,109 | 917,762 | POSTE TELEFONICA |
| 116 | 435014,350 | 4503483,263 | 917,763 | POSTE TELEFONICA |
| 117 | 435014,244 | 4503483,382 | 917,762 | POSTE TELEFONICA |
| 118 | 435014,096 | 4503483,438 | 917,766 | POSTE TELEFONICA |
| 119 | 435013,939 | 4503483,419 | 917,780 | POSTE TELEFONICA |
| 120 | 435013,808 | 4503483,329 | 917,792 | POSTE TELEFONICA |
| 121 | 435013,735 | 4503483,188 | 917,794 | POSTE TELEFONICA |
| 122 | 435013,735 | 4503483,030 | 917,793 | POSTE |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| | | | | TELEFONICA |
| 123 | 435013,808 | 4503482,889 | 917,788 | POSTE TELEFONICA |
| 124 | 435013,939 | 4503482,799 | 917,781 | POSTE TELEFONICA |
| 125 | 435014,096 | 4503482,780 | 917,774 | POSTE TELEFONICA |
| 126 | 435014,244 | 4503482,836 | 917,768 | POSTE TELEFONICA |
| 127 | 435014,350 | 4503482,955 | 917,764 | POSTE TELEFONICA |
| 128 | 435007,828 | 4503454,741 | 917,982 | POSTE TELEFONICA |
| 129 | 435007,790 | 4503454,895 | 917,985 | POSTE TELEFONICA |
| 130 | 435007,684 | 4503455,014 | 917,990 | POSTE TELEFONICA |
| 131 | 435007,536 | 4503455,070 | 917,994 | POSTE TELEFONICA |
| 132 | 435007,379 | 4503455,051 | 918,013 | POSTE TELEFONICA |
| 133 | 435007,248 | 4503454,961 | 918,033 | POSTE TELEFONICA |
| 134 | 435007,175 | 4503454,820 | 918,044 | POSTE TELEFONICA |
| 135 | 435007,175 | 4503454,662 | 918,063 | POSTE TELEFONICA |
| 136 | 435007,248 | 4503454,521 | 918,046 | POSTE TELEFONICA |
| 137 | 435007,379 | 4503454,431 | 917,983 | POSTE TELEFONICA |
| 138 | 435007,536 | 4503454,412 | 917,978 | POSTE TELEFONICA |
| 139 | 435007,684 | 4503454,468 | 917,976 | POSTE TELEFONICA |
| 140 | 435007,790 | 4503454,587 | 917,978 | POSTE TELEFONICA |
| 141 | 434996,539 | 4503409,305 | 918,133 | POSTE TELEFONICA |
| 142 | 434996,501 | 4503409,459 | 918,149 | POSTE TELEFONICA |
| 143 | 434996,396 | 4503409,578 | 918,174 | POSTE TELEFONICA |
| 144 | 434996,247 | 4503409,634 | 918,204 | POSTE TELEFONICA |
| 145 | 434996,090 | 4503409,615 | 918,239 | POSTE TELEFONICA |
| 146 | 434995,960 | 4503409,525 | 918,264 | POSTE TELEFONICA |
| 147 | 434995,886 | 4503409,384 | 918,274 | POSTE TELEFONICA |
| 148 | 434995,886 | 4503409,226 | 918,266 | POSTE TELEFONICA |
| 149 | 434995,960 | 4503409,085 | 918,243 | POSTE |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| | | | | TELEFONICA |
| 150 | 434996,090 | 4503408,995 | 918,210 | POSTE TELEFONICA |
| 151 | 434996,247 | 4503408,976 | 918,176 | POSTE TELEFONICA |
| 152 | 434996,396 | 4503409,032 | 918,148 | POSTE TELEFONICA |
| 153 | 434996,501 | 4503409,151 | 918,132 | POSTE TELEFONICA |
| 154 | 434989,010 | 4503374,694 | 918,768 | POSTE TELEFONICA |
| 155 | 434988,904 | 4503374,813 | 918,791 | POSTE TELEFONICA |
| 156 | 434988,756 | 4503374,869 | 918,811 | POSTE TELEFONICA |
| 157 | 434988,599 | 4503374,850 | 918,767 | POSTE TELEFONICA |
| 158 | 434988,468 | 4503374,760 | 918,735 | POSTE TELEFONICA |
| 159 | 434988,395 | 4503374,619 | 918,721 | POSTE TELEFONICA |
| 160 | 434988,395 | 4503374,461 | 918,723 | POSTE TELEFONICA |
| 161 | 434988,468 | 4503374,320 | 918,747 | POSTE TELEFONICA |
| 162 | 434988,599 | 4503374,230 | 918,788 | POSTE TELEFONICA |
| 163 | 434988,756 | 4503374,211 | 918,774 | POSTE TELEFONICA |
| 164 | 434988,904 | 4503374,267 | 918,731 | POSTE TELEFONICA |
| 165 | 434989,010 | 4503374,386 | 918,707 | POSTE TELEFONICA |
| 166 | 434989,047 | 4503374,540 | 918,726 | POSTE TELEFONICA |
| 167 | 434969,634 | 4503318,607 | 919,744 | FAROLA |
| 168 | 434969,596 | 4503318,761 | 919,739 | FAROLA |
| 169 | 434969,491 | 4503318,880 | 919,742 | FAROLA |
| 170 | 434969,343 | 4503318,936 | 919,749 | FAROLA |
| 171 | 434969,185 | 4503318,917 | 919,764 | FAROLA |
| 172 | 434969,055 | 4503318,827 | 919,782 | FAROLA |
| 173 | 434968,981 | 4503318,686 | 919,798 | FAROLA |
| 174 | 434968,981 | 4503318,528 | 919,808 | FAROLA |
| 175 | 434969,055 | 4503318,387 | 919,810 | FAROLA |
| 176 | 434969,185 | 4503318,297 | 919,810 | FAROLA |
| 177 | 434969,343 | 4503318,278 | 919,812 | FAROLA |
| 178 | 434969,491 | 4503318,334 | 919,770 | FAROLA |
| 179 | 434969,596 | 4503318,453 | 919,755 | FAROLA |
| 180 | 434985,174 | 4503384,701 | 919,602 | FAROLA |
| 181 | 434985,068 | 4503384,820 | 919,649 | FAROLA |
| 182 | 434984,920 | 4503384,876 | 919,695 | FAROLA |
| 183 | 434984,763 | 4503384,857 | 919,718 | FAROLA |
| 184 | 434984,632 | 4503384,767 | 919,716 | FAROLA |
| 185 | 434984,559 | 4503384,626 | 919,712 | FAROLA |
| 186 | 434984,559 | 4503384,468 | 919,707 | FAROLA |
| 187 | 434984,632 | 4503384,327 | 919,704 | FAROLA |
| 188 | 434984,763 | 4503384,237 | 919,702 | FAROLA |
| 189 | 434984,920 | 4503384,218 | 919,678 | FAROLA |
| 190 | 434985,068 | 4503384,274 | 919,624 | FAROLA |
| 191 | 434985,174 | 4503384,393 | 919,588 | FAROLA |
| 192 | 434985,212 | 4503384,547 | 919,580 | FAROLA |
| 193 | 434990,408 | 4503422,847 | 920,976 | FAROLA |
| 194 | 434990,302 | 4503422,966 | 921,052 | FAROLA |
| 195 | 434990,154 | 4503423,022 | 921,110 | FAROLA |
| 196 | 434989,997 | 4503423,003 | 921,098 | FAROLA |
| 197 | 434989,866 | 4503422,913 | 921,087 | FAROLA |
| 198 | 434989,793 | 4503422,772 | 921,080 | FAROLA |
| 199 | 434989,793 | 4503422,614 | 921,078 | FAROLA |
| 200 | 434989,866 | 4503422,473 | 921,081 | FAROLA |
| 201 | 434989,997 | 4503422,383 | 921,090 | FAROLA |
| 202 | 434990,154 | 4503422,364 | 921,028 | FAROLA |
| 203 | 434990,302 | 4503422,420 | 920,959 | FAROLA |
| 204 | 434990,408 | 4503422,539 | 920,923 | FAROLA |
| 205 | 434990,445 | 4503422,693 | 920,930 | FAROLA |
| 206 | 435001,628 | 4503462,986 | 919,619 | FAROLA |
| 207 | 435001,523 | 4503463,105 | 919,666 | FAROLA |
| 208 | 435001,375 | 4503463,161 | 919,688 | FAROLA |
| 209 | 435001,218 | 4503463,142 | 919,683 | FAROLA |
| 210 | 435001,087 | 4503463,052 | 919,685 | FAROLA |
| 211 | 435001,013 | 4503462,911 | 919,693 | FAROLA |
| 212 | 435001,013 | 4503462,753 | 919,706 | FAROLA |
| 213 | 435001,087 | 4503462,612 | 919,720 | FAROLA |
| 214 | 435001,218 | 4503462,522 | 919,727 | FAROLA |
| 215 | 435001,375 | 4503462,503 | 919,675 | FAROLA |
| 216 | 435001,523 | 4503462,559 | 919,626 | FAROLA |
| 217 | 435001,628 | 4503462,678 | 919,597 | FAROLA |
| 218 | 435001,666 | 4503462,832 | 919,595 | FAROLA |
| 219 | 435018,732 | 4503497,487 | 917,047 | FAROLA |
| 220 | 435018,694 | 4503497,641 | 917,043 | FAROLA |
| 221 | 435018,589 | 4503497,760 | 917,042 | FAROLA |
| 222 | 435018,440 | 4503497,816 | 917,094 | FAROLA |
| 223 | 435018,283 | 4503497,797 | 917,141 | FAROLA |
| 224 | 435018,153 | 4503497,707 | 917,153 | FAROLA |
| 225 | 435018,079 | 4503497,566 | 917,162 | FAROLA |
| 226 | 435018,079 | 4503497,408 | 917,147 | FAROLA |
| 227 | 435018,153 | 4503497,267 | 917,099 | FAROLA |
| 228 | 435018,283 | 4503497,177 | 917,070 | FAROLA |
| 229 | 435018,440 | 4503497,158 | 917,066 | FAROLA |
| 230 | 435018,589 | 4503497,214 | 917,060 | FAROLA |
| 231 | 435018,694 | 4503497,333 | 917,053 | FAROLA |
| 232 | 435053,734 | 4503512,465 | 915,203 | FAROLA |
| 233 | 435053,696 | 4503512,619 | 915,164 | FAROLA |
| 234 | 435053,591 | 4503512,738 | 915,138 | FAROLA |
| 235 | 435053,443 | 4503512,794 | 915,133 | FAROLA |
| 236 | 435053,285 | 4503512,775 | 915,145 | FAROLA |
| 237 | 435053,155 | 4503512,685 | 915,175 | FAROLA |
| 238 | 435053,081 | 4503512,544 | 915,216 | FAROLA |
| 239 | 435053,081 | 4503512,386 | 915,243 | FAROLA |
| 240 | 435053,155 | 4503512,245 | 915,253 | FAROLA |
| 241 | 435053,285 | 4503512,155 | 915,256 | FAROLA |
| 242 | 435053,443 | 4503512,136 | 915,258 | FAROLA |
| 243 | 435053,591 | 4503512,192 | 915,252 | FAROLA |
| 244 | 435053,696 | 4503512,311 | 915,236 | FAROLA |
| 245 | 435087,355 | 4503506,157 | 913,873 | FAROLA |
| 246 | 435087,317 | 4503506,311 | 913,846 | FAROLA |
| 247 | 435087,212 | 4503506,430 | 913,832 | FAROLA |
| 248 | 435087,064 | 4503506,486 | 913,834 | FAROLA |
| 249 | 435086,906 | 4503506,467 | 913,852 | FAROLA |
| 250 | 435086,776 | 4503506,377 | 913,880 | FAROLA |
| 251 | 435086,702 | 4503506,236 | 913,913 | FAROLA |
| 252 | 435086,702 | 4503506,078 | 913,939 | FAROLA |
| 253 | 435086,776 | 4503505,937 | 913,953 | FAROLA |
| 254 | 435086,906 | 4503505,847 | 913,947 | FAROLA |
| 255 | 435087,064 | 4503505,828 | 913,935 | FAROLA |
| 256 | 435087,212 | 4503505,884 | 913,917 | FAROLA |
| 257 | 435087,317 | 4503506,003 | 913,896 | FAROLA |
| 258 | 435166,854 | 4503533,136 | 914,095 | FAROLA |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 259 | 435166,816 | 4503533,290 | 914,084 | FAROLA |
| 260 | 435166,711 | 4503533,409 | 914,091 | FAROLA |
| 261 | 435166,563 | 4503533,465 | 914,117 | FAROLA |
| 262 | 435166,406 | 4503533,446 | 914,151 | FAROLA |
| 263 | 435166,275 | 4503533,356 | 914,181 | FAROLA |
| 264 | 435166,201 | 4503533,215 | 914,207 | FAROLA |
| 265 | 435166,201 | 4503533,057 | 914,225 | FAROLA |
| 266 | 435166,275 | 4503532,916 | 914,228 | FAROLA |
| 267 | 435166,406 | 4503532,826 | 914,213 | FAROLA |
| 268 | 435166,563 | 4503532,807 | 914,187 | FAROLA |
| 269 | 435166,711 | 4503532,863 | 914,157 | FAROLA |
| 270 | 435166,816 | 4503532,982 | 914,123 | FAROLA |
| 271 | 435138,505 | 4503560,520 | 916,975 | FAROLA |
| 272 | 435138,467 | 4503560,674 | 916,954 | FAROLA |
| 273 | 435138,362 | 4503560,793 | 916,960 | FAROLA |
| 274 | 435138,214 | 4503560,849 | 916,991 | FAROLA |
| 275 | 435138,056 | 4503560,830 | 917,041 | FAROLA |
| 276 | 435137,926 | 4503560,740 | 917,098 | FAROLA |
| 277 | 435137,852 | 4503560,599 | 917,124 | FAROLA |
| 278 | 435137,852 | 4503560,441 | 917,136 | FAROLA |
| 279 | 435137,926 | 4503560,300 | 917,133 | FAROLA |
| 280 | 435138,056 | 4503560,210 | 917,117 | FAROLA |
| 281 | 435138,214 | 4503560,191 | 917,090 | FAROLA |
| 282 | 435138,362 | 4503560,247 | 917,059 | FAROLA |
| 283 | 435138,467 | 4503560,366 | 917,012 | FAROLA |
| 284 | 435110,555 | 4503589,071 | 919,938 | FAROLA |
| 285 | 435110,450 | 4503589,190 | 919,942 | FAROLA |
| 286 | 435110,302 | 4503589,246 | 919,977 | FAROLA |
| 287 | 435110,144 | 4503589,227 | 920,034 | FAROLA |
| 288 | 435110,014 | 4503589,137 | 920,101 | FAROLA |
| 289 | 435109,940 | 4503588,996 | 920,120 | FAROLA |
| 290 | 435109,940 | 4503588,838 | 920,130 | FAROLA |
| 291 | 435110,014 | 4503588,697 | 920,126 | FAROLA |
| 292 | 435110,144 | 4503588,607 | 920,109 | FAROLA |
| 293 | 435110,302 | 4503588,588 | 920,064 | FAROLA |
| 294 | 435110,450 | 4503588,644 | 920,021 | FAROLA |
| 295 | 435110,555 | 4503588,763 | 919,991 | FAROLA |
| 296 | 435110,593 | 4503588,917 | 919,964 | FAROLA |
| 297 | 435082,789 | 4503617,329 | 922,662 | FAROLA |
| 298 | 435082,751 | 4503617,483 | 922,637 | FAROLA |
| 299 | 435082,646 | 4503617,602 | 922,639 | FAROLA |
| 300 | 435082,498 | 4503617,658 | 922,674 | FAROLA |
| 301 | 435082,340 | 4503617,639 | 922,736 | FAROLA |
| 302 | 435082,210 | 4503617,549 | 922,781 | FAROLA |
| 303 | 435082,136 | 4503617,408 | 922,825 | FAROLA |
| 304 | 435082,136 | 4503617,250 | 922,851 | FAROLA |
| 305 | 435082,210 | 4503617,109 | 922,849 | FAROLA |
| 306 | 435082,340 | 4503617,019 | 922,833 | FAROLA |
| 307 | 435082,498 | 4503617,000 | 922,806 | FAROLA |
| 308 | 435082,646 | 4503617,056 | 922,774 | FAROLA |
| 309 | 435082,751 | 4503617,175 | 922,713 | FAROLA |
| 310 | 435054,404 | 4503645,647 | 924,645 | FAROLA |
| 311 | 435054,298 | 4503645,766 | 924,650 | FAROLA |
| 312 | 435054,150 | 4503645,822 | 924,690 | FAROLA |
| 313 | 435053,993 | 4503645,803 | 924,751 | FAROLA |
| 314 | 435053,862 | 4503645,713 | 924,819 | FAROLA |
| 315 | 435053,789 | 4503645,572 | 924,860 | FAROLA |
| 316 | 435053,789 | 4503645,414 | 924,889 | FAROLA |
| 317 | 435053,862 | 4503645,273 | 924,897 | FAROLA |
| 318 | 435053,993 | 4503645,183 | 924,885 | FAROLA |
| 319 | 435054,150 | 4503645,164 | 924,853 | FAROLA |
| 320 | 435054,298 | 4503645,220 | 924,810 | FAROLA |
| 321 | 435054,404 | 4503645,339 | 924,735 | FAROLA |
| 322 | 435054,441 | 4503645,493 | 924,676 | FAROLA |
| 323 | 435027,373 | 4503675,051 | 925,398 | FAROLA |
| 324 | 435027,268 | 4503675,170 | 925,404 | FAROLA |
| 325 | 435027,120 | 4503675,226 | 925,432 | FAROLA |
| 326 | 435026,962 | 4503675,207 | 925,471 | FAROLA |
| 327 | 435026,832 | 4503675,117 | 925,510 | FAROLA |
| 328 | 435026,758 | 4503674,976 | 925,534 | FAROLA |
| 329 | 435026,758 | 4503674,818 | 925,550 | FAROLA |
| 330 | 435026,832 | 4503674,677 | 925,555 | FAROLA |
| 331 | 435026,962 | 4503674,587 | 925,547 | FAROLA |
| 332 | 435027,120 | 4503674,568 | 925,529 | FAROLA |
| 333 | 435027,268 | 4503674,624 | 925,505 | FAROLA |
| 334 | 435027,373 | 4503674,743 | 925,453 | FAROLA |
| 335 | 435027,411 | 4503674,897 | 925,415 | FAROLA |
| 336 | 435004,636 | 4503703,576 | 925,877 | FAROLA |
| 337 | 435004,598 | 4503703,730 | 925,864 | FAROLA |
| 338 | 435004,493 | 4503703,849 | 925,871 | FAROLA |
| 339 | 435004,345 | 4503703,905 | 925,883 | FAROLA |
| 340 | 435004,187 | 4503703,886 | 925,915 | FAROLA |
| 341 | 435004,057 | 4503703,796 | 925,958 | FAROLA |
| 342 | 435003,983 | 4503703,655 | 925,976 | FAROLA |
| 343 | 435003,983 | 4503703,497 | 925,977 | FAROLA |
| 344 | 435004,057 | 4503703,356 | 925,976 | FAROLA |
| 345 | 435004,187 | 4503703,266 | 925,972 | FAROLA |
| 346 | 435004,345 | 4503703,247 | 925,967 | FAROLA |
| 347 | 435004,493 | 4503703,303 | 925,957 | FAROLA |
| 348 | 435004,598 | 4503703,422 | 925,911 | FAROLA |
| 349 | 434990,342 | 4503697,600 | 925,818 | FAROLA |
| 350 | 434990,304 | 4503697,754 | 925,828 | FAROLA |
| 351 | 434990,199 | 4503697,873 | 925,819 | FAROLA |
| 352 | 434990,051 | 4503697,929 | 925,793 | FAROLA |
| 353 | 434989,893 | 4503697,910 | 925,756 | FAROLA |
| 354 | 434989,763 | 4503697,820 | 925,699 | FAROLA |
| 355 | 434989,689 | 4503697,679 | 925,652 | FAROLA |
| 356 | 434989,689 | 4503697,521 | 925,627 | FAROLA |
| 357 | 434989,763 | 4503697,380 | 925,628 | FAROLA |
| 358 | 434989,893 | 4503697,290 | 925,656 | FAROLA |
| 359 | 434990,051 | 4503697,271 | 925,701 | FAROLA |
| 360 | 434990,199 | 4503697,327 | 925,753 | FAROLA |
| 361 | 434990,304 | 4503697,446 | 925,790 | FAROLA |
| 362 | 435002,085 | 4503665,113 | 925,539 | FAROLA |
| 363 | 435002,047 | 4503665,267 | 925,539 | FAROLA |
| 364 | 435001,942 | 4503665,386 | 925,532 | FAROLA |
| 365 | 435001,794 | 4503665,442 | 925,520 | FAROLA |
| 366 | 435001,636 | 4503665,423 | 925,490 | FAROLA |
| 367 | 435001,506 | 4503665,333 | 925,440 | FAROLA |
| 368 | 435001,432 | 4503665,192 | 925,404 | FAROLA |
| 369 | 435001,432 | 4503665,034 | 925,392 | FAROLA |
| 370 | 435001,506 | 4503664,893 | 925,406 | FAROLA |
| 371 | 435001,636 | 4503664,803 | 925,443 | FAROLA |
| 372 | 435001,794 | 4503664,784 | 925,494 | FAROLA |
| 373 | 435001,942 | 4503664,840 | 925,519 | FAROLA |
| 374 | 435002,047 | 4503664,959 | 925,532 | FAROLA |
| 375 | 434998,330 | 4503642,832 | 925,289 | FAROLA |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 376 | 434998,293 | 4503642,986 | 925,255 | FAROLA |
| 377 | 434998,187 | 4503643,105 | 925,209 | FAROLA |
| 378 | 434998,039 | 4503643,161 | 925,163 | FAROLA |
| 379 | 434997,882 | 4503643,142 | 925,126 | FAROLA |
| 380 | 434997,751 | 4503643,052 | 925,119 | FAROLA |
| 381 | 434997,678 | 4503642,911 | 925,136 | FAROLA |
| 382 | 434997,678 | 4503642,753 | 925,167 | FAROLA |
| 383 | 434997,751 | 4503642,612 | 925,206 | FAROLA |
| 384 | 434997,882 | 4503642,522 | 925,251 | FAROLA |
| 385 | 434998,039 | 4503642,503 | 925,286 | FAROLA |
| 386 | 434998,187 | 4503642,559 | 925,301 | FAROLA |
| 387 | 434998,293 | 4503642,678 | 925,303 | FAROLA |
| 388 | 434970,732 | 4503638,200 | 925,417 | FAROLA |
| 389 | 434970,694 | 4503638,354 | 925,375 | FAROLA |
| 390 | 434970,589 | 4503638,473 | 925,346 | FAROLA |
| 391 | 434970,441 | 4503638,529 | 925,338 | FAROLA |
| 392 | 434970,283 | 4503638,510 | 925,351 | FAROLA |
| 393 | 434970,153 | 4503638,420 | 925,386 | FAROLA |
| 394 | 434970,079 | 4503638,279 | 925,432 | FAROLA |
| 395 | 434970,079 | 4503638,121 | 925,484 | FAROLA |
| 396 | 434970,153 | 4503637,980 | 925,535 | FAROLA |
| 397 | 434970,283 | 4503637,890 | 925,563 | FAROLA |
| 398 | 434970,441 | 4503637,871 | 925,561 | FAROLA |
| 399 | 434970,589 | 4503637,927 | 925,528 | FAROLA |
| 400 | 434970,694 | 4503638,046 | 925,474 | FAROLA |
| 401 | 434933,195 | 4503644,453 | 925,414 | FAROLA |
| 402 | 434933,157 | 4503644,607 | 925,375 | FAROLA |
| 403 | 434933,052 | 4503644,726 | 925,351 | FAROLA |
| 404 | 434932,903 | 4503644,782 | 925,346 | FAROLA |
| 405 | 434932,746 | 4503644,763 | 925,363 | FAROLA |
| 406 | 434932,616 | 4503644,673 | 925,392 | FAROLA |
| 407 | 434932,542 | 4503644,532 | 925,424 | FAROLA |
| 408 | 434932,542 | 4503644,374 | 925,463 | FAROLA |
| 409 | 434932,616 | 4503644,233 | 925,496 | FAROLA |
| 410 | 434932,746 | 4503644,143 | 925,514 | FAROLA |
| 411 | 434932,903 | 4503644,124 | 925,512 | FAROLA |
| 412 | 434933,052 | 4503644,180 | 925,491 | FAROLA |
| 413 | 434933,157 | 4503644,299 | 925,456 | FAROLA |
| 414 | 434897,640 | 4503650,089 | 925,428 | FAROLA |
| 415 | 434897,535 | 4503650,208 | 925,407 | FAROLA |
| 416 | 434897,387 | 4503650,264 | 925,406 | FAROLA |
| 417 | 434897,230 | 4503650,245 | 925,407 | FAROLA |
| 418 | 434897,099 | 4503650,155 | 925,413 | FAROLA |
| 419 | 434897,025 | 4503650,014 | 925,452 | FAROLA |
| 420 | 434897,025 | 4503649,856 | 925,510 | FAROLA |
| 421 | 434897,099 | 4503649,715 | 925,563 | FAROLA |
| 422 | 434897,230 | 4503649,625 | 925,582 | FAROLA |
| 423 | 434897,387 | 4503649,606 | 925,580 | FAROLA |
| 424 | 434897,535 | 4503649,662 | 925,558 | FAROLA |
| 425 | 434897,640 | 4503649,781 | 925,521 | FAROLA |
| 426 | 434897,678 | 4503649,935 | 925,470 | FAROLA |
| 427 | 434992,177 | 4503624,748 | 925,487 | FAROLA |
| 428 | 434992,139 | 4503624,902 | 925,554 | FAROLA |
| 429 | 434992,033 | 4503625,021 | 925,567 | FAROLA |
| 430 | 434991,885 | 4503625,077 | 925,570 | FAROLA |
| 431 | 434991,728 | 4503625,058 | 925,557 | FAROLA |
| 432 | 434991,597 | 4503624,968 | 925,493 | FAROLA |
| 433 | 434991,524 | 4503624,827 | 925,414 | FAROLA |
| 434 | 434991,524 | 4503624,669 | 925,340 | FAROLA |
| 435 | 434991,597 | 4503624,528 | 925,294 | FAROLA |
| 436 | 434991,728 | 4503624,438 | 925,298 | FAROLA |
| 437 | 434991,885 | 4503624,419 | 925,322 | FAROLA |
| 438 | 434992,033 | 4503624,475 | 925,362 | FAROLA |
| 439 | 434992,139 | 4503624,594 | 925,418 | FAROLA |
| 440 | 435000,753 | 4503608,508 | 925,511 | FAROLA |
| 441 | 435000,715 | 4503608,662 | 925,510 | FAROLA |
| 442 | 435000,610 | 4503608,781 | 925,507 | FAROLA |
| 443 | 435000,461 | 4503608,837 | 925,503 | FAROLA |
| 444 | 435000,304 | 4503608,818 | 925,468 | FAROLA |
| 445 | 435000,174 | 4503608,728 | 925,411 | FAROLA |
| 446 | 435000,100 | 4503608,587 | 925,377 | FAROLA |
| 447 | 435000,100 | 4503608,429 | 925,374 | FAROLA |
| 448 | 435000,174 | 4503608,288 | 925,423 | FAROLA |
| 449 | 435000,304 | 4503608,198 | 925,491 | FAROLA |
| 450 | 435000,461 | 4503608,179 | 925,519 | FAROLA |
| 451 | 435000,610 | 4503608,235 | 925,516 | FAROLA |
| 452 | 435000,715 | 4503608,354 | 925,511 | FAROLA |
| 453 | 434984,341 | 4503548,759 | 925,399 | FAROLA |
| 454 | 434984,236 | 4503548,878 | 925,400 | FAROLA |
| 455 | 434984,087 | 4503548,934 | 925,312 | FAROLA |
| 456 | 434983,930 | 4503548,915 | 925,214 | FAROLA |
| 457 | 434983,799 | 4503548,825 | 925,152 | FAROLA |
| 458 | 434983,726 | 4503548,684 | 925,138 | FAROLA |
| 459 | 434983,726 | 4503548,526 | 925,176 | FAROLA |
| 460 | 434983,799 | 4503548,385 | 925,256 | FAROLA |
| 461 | 434983,930 | 4503548,295 | 925,355 | FAROLA |
| 462 | 434984,087 | 4503548,276 | 925,387 | FAROLA |
| 463 | 434984,236 | 4503548,332 | 925,403 | FAROLA |
| 464 | 434984,341 | 4503548,451 | 925,409 | FAROLA |
| 465 | 434984,379 | 4503548,605 | 925,404 | FAROLA |
| 466 | 434975,574 | 4503506,841 | 925,171 | FAROLA |
| 467 | 434975,537 | 4503506,995 | 925,171 | FAROLA |
| 468 | 434975,431 | 4503507,114 | 925,165 | FAROLA |
| 469 | 434975,283 | 4503507,170 | 925,128 | FAROLA |
| 470 | 434975,126 | 4503507,151 | 925,035 | FAROLA |
| 471 | 434974,995 | 4503507,061 | 924,929 | FAROLA |
| 472 | 434974,922 | 4503506,920 | 924,872 | FAROLA |
| 473 | 434974,922 | 4503506,762 | 924,878 | FAROLA |
| 474 | 434974,995 | 4503506,621 | 924,945 | FAROLA |
| 475 | 434975,126 | 4503506,531 | 925,058 | FAROLA |
| 476 | 434975,283 | 4503506,512 | 925,132 | FAROLA |
| 477 | 434975,431 | 4503506,568 | 925,154 | FAROLA |
| 478 | 434975,537 | 4503506,687 | 925,165 | FAROLA |
| 479 | 434972,962 | 4503467,331 | 923,679 | FAROLA |
| 480 | 434972,924 | 4503467,485 | 923,681 | FAROLA |
| 481 | 434972,819 | 4503467,604 | 923,674 | FAROLA |
| 482 | 434972,671 | 4503467,660 | 923,647 | FAROLA |
| 483 | 434972,514 | 4503467,641 | 923,596 | FAROLA |
| 484 | 434972,383 | 4503467,551 | 923,544 | FAROLA |
| 485 | 434972,309 | 4503467,410 | 923,514 | FAROLA |
| 486 | 434972,309 | 4503467,252 | 923,514 | FAROLA |
| 487 | 434972,383 | 4503467,111 | 923,543 | FAROLA |
| 488 | 434972,514 | 4503467,021 | 923,595 | FAROLA |
| 489 | 434972,671 | 4503467,002 | 923,634 | FAROLA |
| 490 | 434972,819 | 4503467,058 | 923,653 | FAROLA |
| 491 | 434972,924 | 4503467,177 | 923,669 | FAROLA |
| 492 | 434970,429 | 4503428,663 | 921,777 | FAROLA |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 493 | 434970,324 | 4503428,782 | 921,775 | FAROLA |
| 494 | 434970,176 | 4503428,838 | 921,759 | FAROLA |
| 495 | 434970,019 | 4503428,819 | 921,745 | FAROLA |
| 496 | 434969,888 | 4503428,729 | 921,736 | FAROLA |
| 497 | 434969,814 | 4503428,588 | 921,700 | FAROLA |
| 498 | 434969,814 | 4503428,430 | 921,667 | FAROLA |
| 499 | 434969,888 | 4503428,289 | 921,676 | FAROLA |
| 500 | 434970,019 | 4503428,199 | 921,712 | FAROLA |
| 501 | 434970,176 | 4503428,180 | 921,754 | FAROLA |
| 502 | 434970,324 | 4503428,236 | 921,763 | FAROLA |
| 503 | 434970,429 | 4503428,355 | 921,774 | FAROLA |
| 504 | 434970,467 | 4503428,509 | 921,776 | FAROLA |
| 505 | 434968,382 | 4503388,570 | 919,989 | FAROLA |
| 506 | 434968,277 | 4503388,689 | 919,983 | FAROLA |
| 507 | 434968,129 | 4503388,745 | 919,968 | FAROLA |
| 508 | 434967,971 | 4503388,726 | 919,883 | FAROLA |
| 509 | 434967,841 | 4503388,636 | 919,811 | FAROLA |
| 510 | 434967,767 | 4503388,495 | 919,771 | FAROLA |
| 511 | 434967,767 | 4503388,337 | 919,774 | FAROLA |
| 512 | 434967,841 | 4503388,196 | 919,819 | FAROLA |
| 513 | 434967,971 | 4503388,106 | 919,895 | FAROLA |
| 514 | 434968,129 | 4503388,087 | 919,939 | FAROLA |
| 515 | 434968,277 | 4503388,143 | 919,965 | FAROLA |
| 516 | 434968,382 | 4503388,262 | 919,979 | FAROLA |
| 517 | 434968,420 | 4503388,416 | 919,988 | FAROLA |
| 518 | 434872,900 | 4503590,249 | 923,240 | TORRE ELECTRICA |
| 519 | 434966,407 | 4503550,756 | 921,222 | TORRE ELECTRICA |
| 520 | 435031,280 | 4503521,967 | 916,266 | TORRE ELECTRICA |
| 521 | 435128,697 | 4503475,686 | 912,566 | TORRE ELECTRICA |
| 522 | 435033,432 | 4503524,189 | 916,250 | TORRE ELECTRICA |
| 523 | 435029,127 | 4503519,745 | 916,426 | TORRE ELECTRICA |
| 524 | 435029,127 | 4503524,189 | 916,519 | TORRE ELECTRICA |
| 525 | 435033,432 | 4503519,745 | 916,181 | TORRE ELECTRICA |
| 526 | 434968,560 | 4503552,978 | 920,918 | TORRE ELECTRICA |
| 527 | 434964,255 | 4503552,978 | 921,034 | TORRE ELECTRICA |
| 528 | 434968,560 | 4503548,534 | 921,267 | TORRE ELECTRICA |
| 529 | 434964,255 | 4503548,534 | 921,320 | TORRE ELECTRICA |
| 530 | 434875,053 | 4503592,471 | 924,008 | TORRE ELECTRICA |
| 531 | 434870,747 | 4503592,471 | 923,390 | TORRE ELECTRICA |
| 532 | 434875,053 | 4503588,027 | 923,317 | TORRE ELECTRICA |
| 533 | 434870,747 | 4503588,027 | 923,378 | TORRE ELECTRICA |
| 534 | 434956,652 | 4503378,885 | 919,462 | OBRAS DE DRENAJE |
| 535 | 434956,688 | 4503380,043 | 919,455 | OBRAS DE DRENAJE |
| 536 | 434955,529 | 4503378,928 | 919,469 | OBRAS DE DRENAJE |
| 537 | 435031,151 | 4503493,171 | 916,920 | CYII |
| 538 | 435031,114 | 4503493,413 | 916,944 | CYII |
| 539 | 435031,008 | 4503493,634 | 916,930 | CYII |
| 540 | 435030,841 | 4503493,813 | 916,917 | CYII |
| 541 | 435030,629 | 4503493,936 | 916,909 | CYII |
| 542 | 435030,391 | 4503493,990 | 916,908 | CYII |
| 543 | 435030,146 | 4503493,972 | 916,914 | CYII |
| 544 | 435029,918 | 4503493,882 | 916,951 | CYII |
| 545 | 435029,727 | 4503493,730 | 916,987 | CYII |
| 546 | 435029,589 | 4503493,527 | 917,005 | CYII |
| 547 | 435029,517 | 4503493,293 | 917,010 | CYII |
| 548 | 435029,517 | 4503493,049 | 917,015 | CYII |
| 549 | 435029,589 | 4503492,815 | 917,018 | CYII |
| 550 | 435029,727 | 4503492,612 | 917,018 | CYII |
| 551 | 435029,918 | 4503492,460 | 917,015 | CYII |
| 552 | 435030,146 | 4503492,370 | 917,006 | CYII |
| 553 | 435030,391 | 4503492,352 | 916,980 | CYII |
| 554 | 435030,629 | 4503492,406 | 916,947 | CYII |
| 555 | 435030,841 | 4503492,529 | 916,910 | CYII |
| 556 | 435031,008 | 4503492,708 | 916,892 | CYII |
| 557 | 435031,114 | 4503492,929 | 916,903 | CYII |
| 558 | 435031,106 | 4503493,437 | 916,946 | CYII |
| 559 | 435029,552 | 4503492,905 | 917,018 | CYII |
| 560 | 435011,272 | 4503506,952 | 917,770 | ARQUETA |
| 561 | 435010,360 | 4503507,215 | 917,922 | ARQUETA |
| 562 | 435011,786 | 4503601,803 | 925,065 | CAMARA VIGILANCIA |
| | | | | DGT |
| 563 | 435011,680 | 4503602,000 | 925,162 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 564 | 435011,516 | 4503602,151 | 925,280 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 565 | 435011,311 | 4503602,241 | 925,362 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 566 | 435011,088 | 4503602,259 | 925,405 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 567 | 435010,872 | 4503602,204 | 925,441 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 568 | 435010,685 | 4503602,082 | 925,468 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 569 | 435010,548 | 4503601,906 | 925,481 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 570 | 435010,475 | 4503601,695 | 925,491 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 571 | 435010,475 | 4503601,471 | 925,503 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 572 | 435010,548 | 4503601,260 | 925,498 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 573 | 435010,685 | 4503601,084 | 925,460 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 574 | 435010,872 | 4503600,962 | 925,375 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 575 | 435011,088 | 4503600,907 | 925,251 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 576 | 435011,311 | 4503600,925 | 925,137 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 577 | 435011,516 | 4503601,015 | 925,046 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 578 | 435011,680 | 4503601,166 | 924,987 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 579 | 435011,786 | 4503601,363 | 924,968 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 580 | 435011,823 | 4503601,583 | 924,998 | CAMARA VIGILANCIA DGT |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 581 | 434965,475 | 4503351,724 | 918,873 | FAROLA |
| 582 | 434965,369 | 4503351,843 | 918,857 | FAROLA |
| 583 | 434965,221 | 4503351,899 | 918,836 | FAROLA |
| 584 | 434965,064 | 4503351,880 | 918,755 | FAROLA |
| 585 | 434964,933 | 4503351,790 | 918,678 | FAROLA |
| 586 | 434964,860 | 4503351,649 | 918,637 | FAROLA |
| 587 | 434964,860 | 4503351,491 | 918,642 | FAROLA |
| 588 | 434964,933 | 4503351,350 | 918,691 | FAROLA |
| 589 | 434965,064 | 4503351,260 | 918,773 | FAROLA |
| 590 | 434965,221 | 4503351,241 | 918,846 | FAROLA |
| 591 | 434965,369 | 4503351,297 | 918,865 | FAROLA |
| 592 | 434965,475 | 4503351,416 | 918,878 | FAROLA |
| 593 | 434965,513 | 4503351,570 | 918,881 | FAROLA |
| 594 | 434965,679 | 4503351,173 | 919,039 | ARQUETA |
| 595 | 434966,468 | 4503351,757 | 919,082 | ARQUETA |
| 596 | 434966,364 | 4503351,140 | 919,081 | ARQUETA |
| 597 | 434955,621 | 4503380,090 | 919,469 | RETRAS |
| 598 | 434951,287 | 4503575,429 | 920,198 | OBRAS DE DRENAJE |
| 599 | 434951,481 | 4503576,011 | 920,173 | OBRAS DE DRENAJE |
| 600 | 434950,896 | 4503576,190 | 920,233 | OBRAS DE DRENAJE |
| 601 | 434950,939 | 4503576,316 | 920,239 | OBRAS DE DRENAJE |
| 602 | 434951,715 | 4503575,987 | 920,284 | OBRAS DE DRENAJE |
| 603 | 434951,341 | 4503575,238 | 920,262 | OBRAS DE DRENAJE |
| 604 | 434997,141 | 4503429,584 | 917,811 | RETRAS |
| 605 | 434999,677 | 4503432,071 | 917,912 | RETRAS |
| 606 | 434979,420 | 4503613,186 | 920,255 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 607 | 434978,824 | 4503612,896 | 920,283 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 608 | 434979,489 | 4503611,196 | 920,532 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 609 | 434980,358 | 4503611,370 | 920,545 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 610 | 434980,140 | 4503612,274 | 920,519 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 611 | 434979,308 | 4503612,084 | 920,529 | CAMARA VIGILANCIA |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| | | | | DGT |
| 612 | 435030,705 | 4503639,027 | 922,434 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 613 | 435032,252 | 4503638,459 | 922,388 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 614 | 435032,691 | 4503639,734 | 922,423 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 615 | 434965,835 | 4503351,862 | 919,019 | ARQUETA |
| 616 | 435010,942 | 4503507,524 | 917,898 | ARQUETA |
| 617 | 435010,684 | 4503506,652 | 917,844 | ARQUETA |
| 618 | 435007,675 | 4503591,949 | 925,730 | VALLADO |
| 619 | 435029,380 | 4503583,700 | 917,486 | VALLADO |
| 620 | 435054,785 | 4503571,161 | 915,908 | VALLADO |
| 621 | 435071,141 | 4503563,083 | 915,147 | VALLADO |
| 622 | 435083,563 | 4503556,821 | 914,716 | VALLADO |
| 623 | 435098,222 | 4503549,428 | 914,032 | VALLADO |
| 624 | 435103,781 | 4503546,587 | 913,864 | VALLADO |
| 625 | 435125,081 | 4503536,134 | 913,118 | VALLADO |
| 626 | 435170,340 | 4503510,089 | 911,792 | VALLADO |
| 627 | 435181,511 | 4503503,533 | 911,830 | VALLADO |
| 628 | 435182,376 | 4503503,398 | 911,834 | VALLADO |
| 629 | 434878,627 | 4503643,712 | 925,515 | VALLADO |
| 630 | 434885,605 | 4503640,968 | 925,092 | VALLADO |
| 631 | 434898,904 | 4503635,810 | 924,345 | VALLADO |
| 632 | 434906,738 | 4503632,718 | 923,845 | VALLADO |
| 633 | 434912,264 | 4503630,576 | 923,520 | VALLADO |
| 634 | 434920,004 | 4503627,470 | 922,992 | VALLADO |
| 635 | 434925,286 | 4503625,393 | 922,559 | VALLADO |
| 636 | 434936,714 | 4503620,675 | 921,962 | VALLADO |
| 637 | 434943,953 | 4503617,926 | 921,530 | VALLADO |
| 638 | 434963,136 | 4503610,358 | 920,586 | VALLADO |
| 639 | 434969,885 | 4503607,598 | 920,204 | VALLADO |
| 640 | 434978,116 | 4503604,649 | 919,931 | VALLADO |
| 641 | 434984,832 | 4503601,842 | 919,648 | VALLADO |
| 642 | 434997,449 | 4503596,053 | 925,714 | VALLADO |
| 643 | 434965,713 | 4503379,780 | 919,229 | OBRAS DE DRENAJE |
| 644 | 434882,432 | 4503590,741 | 923,991 | CARRIL BICI |
| 645 | 434889,661 | 4503579,994 | 923,524 | CARRIL BICI |
| 646 | 434895,609 | 4503566,812 | 923,048 | CARRIL BICI |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 647 | 434899,687 | 4503552,834 | 922,454 | CARRIL BICI |
| 648 | 434902,896 | 4503538,414 | 922,000 | CARRIL BICI |
| 649 | 434906,207 | 4503523,609 | 921,390 | CARRIL BICI |
| 650 | 434909,334 | 4503510,117 | 920,788 | CARRIL BICI |
| 651 | 434909,513 | 4503509,527 | 920,804 | CARRIL BICI |
| 652 | 434912,285 | 4503498,986 | 920,285 | CARRIL BICI |
| 653 | 434912,883 | 4503497,199 | 920,181 | CARRIL BICI |
| 654 | 434915,522 | 4503489,889 | 919,855 | CARRIL BICI |
| 655 | 434917,912 | 4503484,054 | 919,555 | CARRIL BICI |
| 656 | 434919,164 | 4503481,358 | 919,470 | CARRIL BICI |
| 657 | 434923,620 | 4503472,702 | 918,944 | CARRIL BICI |
| 658 | 434923,896 | 4503472,153 | 918,966 | CARRIL BICI |
| 659 | 434928,804 | 4503465,227 | 918,686 | CARRIL BICI |
| 660 | 434930,489 | 4503461,785 | 918,428 | CARRIL BICI |
| 661 | 434936,395 | 4503453,923 | 917,969 | CARRIL BICI |
| 662 | 434942,705 | 4503447,025 | 917,635 | CARRIL BICI |
| 663 | 434951,207 | 4503441,048 | 917,396 | CARRIL BICI |
| 664 | 434959,679 | 4503437,339 | 917,371 | CARRIL BICI |
| 665 | 434963,040 | 4503436,581 | 917,329 | CARRIL BICI |
| 666 | 434968,735 | 4503435,523 | 917,403 | CARRIL BICI |
| 667 | 434967,577 | 4503431,379 | 917,420 | CARRIL BICI |
| 668 | 434961,841 | 4503432,583 | 917,498 | CARRIL BICI |
| 669 | 434958,110 | 4503433,395 | 917,513 | CARRIL BICI |
| 670 | 434949,070 | 4503437,626 | 917,601 | CARRIL BICI |
| 671 | 434943,322 | 4503441,376 | 917,692 | CARRIL BICI |
| 672 | 434942,993 | 4503441,702 | 917,693 | CARRIL BICI |
| 673 | 434937,450 | 4503446,640 | 917,855 | CARRIL BICI |
| 674 | 434931,413 | 4503453,598 | 918,244 | CARRIL BICI |
| 675 | 434929,136 | 4503456,570 | 918,460 | CARRIL BICI |
| 676 | 434928,451 | 4503456,883 | 918,527 | CARRIL BICI |
| 677 | 434927,529 | 4503456,909 | 918,605 | CARRIL BICI |
| 678 | 434926,991 | 4503456,514 | 918,660 | CARRIL BICI |
| 679 | 434927,362 | 4503448,935 | 919,160 | CARRIL BICI |
| 680 | 434929,165 | 4503442,901 | 919,452 | CARRIL BICI |
| 681 | 434937,650 | 4503434,653 | 919,883 | CARRIL BICI |
| 682 | 434947,696 | 4503428,200 | 920,074 | CARRIL BICI |
| 683 | 434952,447 | 4503424,254 | 919,950 | CARRIL BICI |
| 684 | 434956,968 | 4503418,926 | 919,835 | CARRIL BICI |
| 685 | 434959,911 | 4503414,287 | 919,726 | CARRIL BICI |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 686 | 434962,298 | 4503408,505 | 919,611 | CARRIL BICI |
| 687 | 434963,381 | 4503393,768 | 919,484 | CARRIL BICI |
| 688 | 434961,951 | 4503378,863 | 919,470 | CARRIL BICI |
| 689 | 434960,708 | 4503365,055 | 919,542 | CARRIL BICI |
| 690 | 434959,505 | 4503353,114 | 919,583 | CARRIL BICI |
| 691 | 434958,255 | 4503338,812 | 919,414 | CARRIL BICI |
| 692 | 434957,962 | 4503334,304 | 919,187 | CARRIL BICI |
| 693 | 434958,894 | 4503328,729 | 919,298 | CARRIL BICI |
| 694 | 434954,844 | 4503327,810 | 919,436 | CARRIL BICI |
| 695 | 434954,090 | 4503339,565 | 919,543 | CARRIL BICI |
| 696 | 434955,416 | 4503353,354 | 919,629 | CARRIL BICI |
| 697 | 434956,698 | 4503365,806 | 919,600 | CARRIL BICI |
| 698 | 434957,917 | 4503378,982 | 919,575 | CARRIL BICI |
| 699 | 434959,235 | 4503394,281 | 919,394 | CARRIL BICI |
| 700 | 434959,171 | 4503400,790 | 919,640 | CARRIL BICI |
| 701 | 434958,390 | 4503407,077 | 919,493 | CARRIL BICI |
| 702 | 434955,845 | 4503413,396 | 919,502 | CARRIL BICI |
| 703 | 434953,610 | 4503416,715 | 919,757 | CARRIL BICI |
| 704 | 434949,695 | 4503421,318 | 919,932 | CARRIL BICI |
| 705 | 434945,428 | 4503424,713 | 919,913 | CARRIL BICI |
| 706 | 434939,857 | 4503428,652 | 919,993 | CARRIL BICI |
| 707 | 434935,355 | 4503431,622 | 919,915 | CARRIL BICI |
| 708 | 434925,468 | 4503441,069 | 919,559 | CARRIL BICI |
| 709 | 434923,655 | 4503448,567 | 919,250 | CARRIL BICI |
| 710 | 434922,878 | 4503457,929 | 918,910 | CARRIL BICI |
| 711 | 434922,646 | 4503461,111 | 918,848 | CARRIL BICI |
| 712 | 434922,326 | 4503463,664 | 918,898 | CARRIL BICI |
| 713 | 434921,229 | 4503468,488 | 919,022 | CARRIL BICI |
| 714 | 434919,958 | 4503471,065 | 919,160 | CARRIL BICI |
| 715 | 434914,062 | 4503482,661 | 919,721 | CARRIL BICI |
| 716 | 434909,147 | 4503495,779 | 920,338 | CARRIL BICI |
| 717 | 434905,233 | 4503509,657 | 920,919 | CARRIL BICI |
| 718 | 434902,210 | 4503522,659 | 921,511 | CARRIL BICI |
| 719 | 434898,776 | 4503538,187 | 922,063 | CARRIL BICI |
| 720 | 434895,751 | 4503551,845 | 922,533 | CARRIL BICI |
| 721 | 434891,716 | 4503565,708 | 922,930 | CARRIL BICI |
| 722 | 434886,185 | 4503577,929 | 923,369 | CARRIL BICI |
| 723 | 434879,147 | 4503588,409 | 923,787 | CARRIL BICI |
| 724 | 434868,845 | 4503598,410 | 924,332 | CARRIL BICI |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 725 | 434993,449 | 4503732,685 | 926,297 | VIA PECUARIA |
| 726 | 434997,973 | 4503721,657 | 925,755 | VIA PECUARIA |
| 727 | 434998,262 | 4503718,909 | 925,853 | VIA PECUARIA |
| 728 | 434998,229 | 4503718,680 | 925,880 | VIA PECUARIA |
| 729 | 435002,083 | 4503711,350 | 925,942 | VIA PECUARIA |
| 730 | 435007,804 | 4503707,921 | 924,365 | VIA PECUARIA |
| 731 | 435018,273 | 4503695,141 | 924,035 | VIA PECUARIA |
| 732 | 435025,743 | 4503687,299 | 923,645 | VIA PECUARIA |
| 733 | 435043,091 | 4503667,589 | 922,674 | VIA PECUARIA |
| 734 | 435053,888 | 4503655,733 | 921,844 | VIA PECUARIA |
| 735 | 435063,094 | 4503645,930 | 921,222 | VIA PECUARIA |
| 736 | 435076,332 | 4503631,855 | 920,642 | VIA PECUARIA |
| 737 | 435088,319 | 4503619,756 | 920,001 | VIA PECUARIA |
| 738 | 435099,695 | 4503608,868 | 918,765 | VIA PECUARIA |
| 739 | 435112,229 | 4503596,824 | 917,391 | VIA PECUARIA |
| 740 | 435124,839 | 4503586,174 | 915,924 | VIA PECUARIA |
| 741 | 435137,373 | 4503571,768 | 914,947 | VIA PECUARIA |
| 742 | 435150,215 | 4503558,866 | 913,923 | VIA PECUARIA |
| 743 | 435162,783 | 4503548,052 | 913,031 | VIA PECUARIA |
| 744 | 435174,868 | 4503533,819 | 912,245 | VIA PECUARIA |
| 745 | 435185,253 | 4503522,522 | 911,535 | VIA PECUARIA |
| 746 | 435193,321 | 4503514,015 | 910,814 | VIA PECUARIA |
| 747 | 435194,959 | 4503515,472 | 910,787 | VIA PECUARIA |
| 748 | 435186,893 | 4503523,766 | 911,457 | VIA PECUARIA |
| 749 | 435176,924 | 4503535,651 | 912,113 | VIA PECUARIA |
| 750 | 435164,572 | 4503549,547 | 912,884 | VIA PECUARIA |
| 751 | 435151,921 | 4503561,154 | 913,757 | VIA PECUARIA |
| 752 | 435139,407 | 4503573,445 | 914,740 | VIA PECUARIA |
| 753 | 435126,773 | 4503587,501 | 915,702 | VIA PECUARIA |
| 754 | 435114,252 | 4503598,701 | 916,997 | VIA PECUARIA |
| 755 | 435101,435 | 4503610,349 | 918,499 | VIA PECUARIA |
| 756 | 435089,983 | 4503621,391 | 919,724 | VIA PECUARIA |
| 757 | 435077,863 | 4503633,257 | 920,437 | VIA PECUARIA |
| 758 | 435065,173 | 4503647,357 | 921,003 | VIA PECUARIA |
| 759 | 435055,582 | 4503657,057 | 921,555 | VIA PECUARIA |
| 760 | 435044,616 | 4503669,070 | 922,414 | VIA PECUARIA |
| 761 | 435027,774 | 4503688,756 | 923,485 | VIA PECUARIA |
| 762 | 435020,094 | 4503696,787 | 923,904 | VIA PECUARIA |
| 763 | 435009,585 | 4503709,198 | 924,413 | VIA PECUARIA |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 764 | 435003,733 | 4503714,396 | 925,514 | VIA PECUARIA |
| 765 | 435002,992 | 4503716,757 | 925,657 | VIA PECUARIA |
| 766 | 434989,729 | 4503357,787 | 918,600 | VALLADO |
| 767 | 434990,117 | 4503364,451 | 918,380 | VALLADO |
| 768 | 434990,673 | 4503373,644 | 918,089 | VALLADO |
| 769 | 434993,930 | 4503398,366 | 918,140 | VALLADO |
| 770 | 434999,136 | 4503417,848 | 917,894 | VALLADO |
| 771 | 434886,392 | 4503596,233 | 923,083 | L0 |
| 772 | 434921,906 | 4503464,691 | 919,027 | OBRAS DE DRENAJE |
| 773 | 434921,973 | 4503463,839 | 919,015 | OBRAS DE DRENAJE |
| 774 | 434922,160 | 4503463,869 | 919,023 | OBRAS DE DRENAJE |
| 775 | 434922,056 | 4503464,723 | 919,024 | OBRAS DE DRENAJE |
| 776 | 434928,852 | 4503464,436 | 918,665 | OBRAS DE DRENAJE |
| 777 | 434929,063 | 4503464,448 | 918,649 | OBRAS DE DRENAJE |
| 778 | 434928,997 | 4503465,282 | 918,655 | OBRAS DE DRENAJE |
| 779 | 434958,547 | 4503432,452 | 917,607 | OBRAS DE DRENAJE |
| 780 | 434959,377 | 4503432,223 | 917,598 | OBRAS DE DRENAJE |
| 781 | 434959,309 | 4503432,008 | 917,585 | OBRAS DE DRENAJE |
| 782 | 434958,490 | 4503432,295 | 917,597 | OBRAS DE DRENAJE |
| 783 | 434965,859 | 4503379,776 | 919,202 | OBRAS DE DRENAJE |
| 784 | 434965,465 | 4503379,788 | 919,229 | OBRAS DE DRENAJE |
| 785 | 434965,810 | 4503378,411 | 919,253 | OBRAS DE DRENAJE |
| 786 | 434965,485 | 4503378,424 | 919,251 | OBRAS DE DRENAJE |
| 787 | 434963,729 | 4503379,969 | 919,106 | OBRAS DE DRENAJE |
| 788 | 434963,587 | 4503378,513 | 919,151 | OBRAS DE DRENAJE |
| 789 | 434964,537 | 4503378,443 | 919,085 | OBRAS DE DRENAJE |
| 790 | 434964,619 | 4503379,934 | 919,111 | OBRAS DE DRENAJE |
| 791 | 435004,658 | 4503424,963 | 918,005 | VALLADO |
| 792 | 435005,728 | 4503425,829 | 918,016 | VALLADO |
| 793 | 435014,475 | 4503429,744 | 917,680 | VALLADO |
| 794 | 435022,495 | 4503435,133 | 917,158 | VALLADO |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 795 | 435026,303 | 4503441,648 | 917,158 | VALLADO |
| 796 | 435033,452 | 4503452,065 | 916,764 | VALLADO |
| 797 | 435044,726 | 4503464,224 | 915,513 | VALLADO |
| 798 | 435052,938 | 4503473,874 | 915,348 | VALLADO |
| 799 | 435062,399 | 4503479,970 | 915,053 | VALLADO |
| 800 | 435077,092 | 4503486,429 | 914,551 | VALLADO |
| 801 | 435091,972 | 4503489,248 | 913,831 | VALLADO |
| 802 | 435110,782 | 4503486,009 | 912,997 | VALLADO |
| 803 | 434994,557 | 4503424,908 | 917,908 | VIA PECUARIA |
| 804 | 434996,505 | 4503422,322 | 918,050 | VIA PECUARIA |
| 805 | 434995,971 | 4503419,634 | 918,197 | VIA PECUARIA |
| 806 | 434993,601 | 4503410,709 | 918,520 | VIA PECUARIA |
| 807 | 434990,548 | 4503398,995 | 918,606 | VIA PECUARIA |
| 808 | 434988,272 | 4503389,443 | 918,600 | VIA PECUARIA |
| 809 | 434986,333 | 4503374,993 | 918,694 | VIA PECUARIA |
| 810 | 434984,855 | 4503366,243 | 918,554 | VIA PECUARIA |
| 811 | 434983,820 | 4503357,951 | 918,652 | VIA PECUARIA |
| 812 | 434982,028 | 4503348,977 | 918,922 | VIA PECUARIA |
| 813 | 434978,391 | 4503335,089 | 919,085 | VIA PECUARIA |
| 814 | 434979,161 | 4503321,387 | 919,483 | VIA PECUARIA |
| 815 | 434982,296 | 4503320,935 | 919,311 | VIA PECUARIA |
| 816 | 434983,054 | 4503329,998 | 919,034 | VIA PECUARIA |
| 817 | 434984,104 | 4503340,971 | 918,967 | VIA PECUARIA |
| 818 | 434984,646 | 4503348,115 | 918,841 | VIA PECUARIA |
| 819 | 434986,446 | 4503357,790 | 918,588 | VIA PECUARIA |
| 820 | 434987,190 | 4503365,653 | 918,490 | VIA PECUARIA |
| 821 | 434988,095 | 4503374,683 | 918,631 | VIA PECUARIA |
| 822 | 434990,455 | 4503389,422 | 918,500 | VIA PECUARIA |
| 823 | 434992,370 | 4503398,506 | 918,514 | VIA PECUARIA |
| 824 | 434995,449 | 4503409,745 | 918,388 | VIA PECUARIA |
| 825 | 434998,196 | 4503418,959 | 918,093 | VIA PECUARIA |
| 826 | 435000,681 | 4503423,420 | 917,998 | VIA PECUARIA |
| 827 | 435005,188 | 4503426,406 | 917,993 | VIA PECUARIA |
| 828 | 434986,116 | 4503402,027 | 920,347 | ASFALTO |
| 829 | 434987,751 | 4503413,208 | 920,806 | ASFALTO |
| 830 | 434990,916 | 4503425,430 | 921,252 | PASO INFERIOR |
| 831 | 434990,644 | 4503425,188 | 921,260 | PASO INFERIOR |
| 832 | 434994,594 | 4503420,132 | 918,319 | PASO INFERIOR |
| 833 | 434994,827 | 4503420,244 | 918,306 | PASO INFERIOR |
| 834 | 434991,118 | 4503425,668 | 921,430 | PASO INFERIOR |
| 835 | 434995,145 | 4503420,385 | 918,214 | PASO INFERIOR |
| 836 | 434994,890 | 4503420,247 | 918,306 | PASO INFERIOR |
| 837 | 434990,955 | 4503425,478 | 921,270 | PASO INFERIOR |
| 838 | 434992,472 | 4503431,596 | 921,578 | PASO INFERIOR |
| 839 | 434991,281 | 4503425,717 | 921,578 | PASO INFERIOR |
| 840 | 434990,961 | 4503425,817 | 921,558 | PASO INFERIOR |
| 841 | 434992,151 | 4503431,696 | 921,558 | PASO INFERIOR |
| 842 | 434998,442 | 4503435,259 | 918,138 | PASO INFERIOR |
| 843 | 434998,611 | 4503434,978 | 918,074 | PASO INFERIOR |
| 844 | 434992,430 | 4503431,656 | 921,378 | PASO INFERIOR |
| 845 | 434992,312 | 4503431,880 | 921,370 | PASO INFERIOR |
| 846 | 434992,083 | 4503432,263 | 921,332 | PASO INFERIOR |
| 847 | 434998,215 | 4503435,518 | 918,162 | PASO INFERIOR |
| 848 | 434998,361 | 4503435,320 | 918,155 | PASO INFERIOR |
| 849 | 434992,290 | 4503431,988 | 921,282 | PASO INFERIOR |
| 850 | 434992,465 | 4503430,032 | 917,750 | CARRIL BICI |
| 851 | 434994,687 | 4503429,735 | 917,765 | CARRIL BICI |
| 852 | 435001,471 | 4503429,760 | 917,758 | CARRIL BICI |
| 853 | 435003,558 | 4503430,130 | 917,747 | CARRIL BICI |
| 854 | 435012,581 | 4503433,709 | 917,553 | CARRIL BICI |
| 855 | 435018,008 | 4503438,335 | 917,283 | CARRIL BICI |
| 856 | 435022,594 | 4503444,273 | 917,013 | CARRIL BICI |
| 857 | 435029,578 | 4503454,799 | 916,736 | CARRIL BICI |
| 858 | 435038,663 | 4503468,303 | 916,327 | CARRIL BICI |
| 859 | 435045,055 | 4503476,763 | 916,136 | CARRIL BICI |
| 860 | 435047,953 | 4503479,401 | 915,945 | CARRIL BICI |
| 861 | 435051,480 | 4503483,169 | 915,764 | CARRIL BICI |
| 862 | 435058,013 | 4503486,994 | 915,597 | CARRIL BICI |
| 863 | 435065,323 | 4503491,363 | 915,292 | CARRIL BICI |
| 864 | 435075,510 | 4503494,447 | 914,986 | CARRIL BICI |
| 865 | 435083,340 | 4503496,184 | 914,719 | CARRIL BICI |
| 866 | 435092,258 | 4503496,202 | 914,451 | CARRIL BICI |
| 867 | 435101,458 | 4503495,946 | 914,063 | CARRIL BICI |
| 868 | 435114,073 | 4503491,666 | 913,674 | CARRIL BICI |
| 869 | 435112,090 | 4503488,117 | 913,581 | CARRIL BICI |
| 870 | 435101,376 | 4503491,531 | 913,920 | CARRIL BICI |
| 871 | 435092,281 | 4503492,134 | 914,259 | CARRIL BICI |
| 872 | 435083,897 | 4503492,038 | 914,523 | CARRIL BICI |
| 873 | 435076,204 | 4503490,538 | 914,790 | CARRIL BICI |
| 874 | 435067,003 | 4503487,750 | 915,086 | CARRIL BICI |
| 875 | 435060,253 | 4503483,712 | 915,382 | CARRIL BICI |
| 876 | 435054,076 | 4503479,963 | 915,526 | CARRIL BICI |
| 877 | 435048,584 | 4503473,981 | 915,981 | CARRIL BICI |
| 878 | 435041,906 | 4503466,082 | 916,225 | CARRIL BICI |
| 879 | 435032,670 | 4503452,355 | 916,806 | CARRIL BICI |
| 880 | 435025,906 | 4503441,966 | 917,159 | CARRIL BICI |
| 881 | 435021,819 | 4503435,781 | 917,434 | CARRIL BICI |
| 882 | 435014,356 | 4503430,035 | 917,712 | CARRIL BICI |
| 883 | 434993,595 | 4503425,631 | 917,904 | CARRIL BICI |
| 884 | 434991,478 | 4503425,854 | 917,897 | CARRIL BICI |
| 885 | 434986,147 | 4503550,701 | 925,674 | PUENTE |
| 886 | 434985,395 | 4503550,968 | 925,687 | PUENTE |
| 887 | 434985,983 | 4503553,310 | 925,695 | PUENTE |
| 888 | 434988,893 | 4503564,047 | 925,722 | PUENTE |
| 889 | 434993,215 | 4503580,237 | 925,743 | PUENTE |
| 890 | 434999,135 | 4503602,301 | 925,721 | PUENTE |
| 891 | 434999,749 | 4503604,678 | 925,691 | PUENTE |
| 892 | 435000,653 | 4503604,334 | 925,686 | PUENTE |
| 893 | 434999,961 | 4503602,023 | 925,685 | PUENTE |
| 894 | 434998,552 | 4503596,712 | 925,709 | PUENTE |
| 895 | 434994,042 | 4503579,899 | 925,715 | PUENTE |
| 896 | 434989,705 | 4503563,811 | 925,696 | PUENTE |
| 897 | 434986,784 | 4503552,986 | 925,699 | PUENTE |
| 898 | 434994,786 | 4503544,344 | 925,503 | PUENTE |
| 899 | 434994,287 | 4503547,246 | 925,669 | PUENTE |
| 900 | 434994,899 | 4503549,605 | 925,673 | PUENTE |
| 901 | 434998,036 | 4503561,386 | 925,720 | PUENTE |
| 902 | 435002,156 | 4503576,756 | 925,675 | PUENTE |
| 903 | 435006,313 | 4503592,331 | 925,703 | PUENTE |
| 904 | 435007,968 | 4503598,626 | 925,671 | PUENTE |
| 905 | 435008,689 | 4503601,190 | 925,630 | PUENTE |
| 906 | 435008,978 | 4503601,865 | 925,611 | PUENTE |
| 907 | 435010,082 | 4503601,912 | 925,569 | PUENTE |
| 908 | 435009,918 | 4503600,588 | 925,677 | PUENTE |
| 909 | 435009,308 | 4503598,161 | 925,685 | PUENTE |
| 910 | 435003,533 | 4503576,495 | 925,691 | PUENTE |
| 911 | 434999,335 | 4503560,970 | 925,714 | PUENTE |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 912 | 434996,173 | 4503549,186 | 925,677 | PUENTE |
| 913 | 434995,396 | 4503546,810 | 925,640 | PUENTE |
| 914 | 434886,628 | 4503596,108 | 923,077 | L0 |
| 915 | 434886,614 | 4503595,905 | 921,802 | L0 |
| 916 | 434887,809 | 4503595,940 | 921,705 | L0 |
| 917 | 434887,789 | 4503596,116 | 921,705 | L0 |
| 918 | 434885,965 | 4503594,794 | 923,090 | L0 |
| 919 | 434885,719 | 4503594,916 | 923,108 | L0 |
| 920 | 434961,437 | 4503437,652 | 917,332 | L0 |
| 921 | 434961,717 | 4503438,781 | 917,383 | L0 |
| 922 | 434960,594 | 4503439,146 | 917,379 | L0 |
| 923 | 434960,186 | 4503438,047 | 917,324 | L0 |
| 924 | 434962,012 | 4503438,579 | 917,865 | PASO INFERIOR |
| 925 | 434962,154 | 4503438,913 | 917,889 | PASO INFERIOR |
| 926 | 434969,670 | 4503437,250 | 921,777 | PASO INFERIOR |
| 927 | 434971,026 | 4503437,074 | 922,144 | PASO INFERIOR |
| 928 | 434970,983 | 4503436,598 | 922,128 | PASO INFERIOR |
| 929 | 434969,625 | 4503436,850 | 921,732 | PASO INFERIOR |
| 930 | 434970,778 | 4503429,980 | 921,830 | PASO INFERIOR |
| 931 | 434970,750 | 4503429,388 | 921,791 | PASO INFERIOR |
| 932 | 434967,907 | 4503430,027 | 921,505 | PASO INFERIOR |
| 933 | 434960,400 | 4503431,615 | 917,745 | PASO INFERIOR |
| 934 | 434960,325 | 4503431,960 | 917,735 | PASO INFERIOR |
| 935 | 434967,927 | 4503430,462 | 921,472 | PASO INFERIOR |
| 936 | 434968,002 | 4503430,739 | 921,543 | PASO INFERIOR |
| 937 | 434960,648 | 4503432,299 | 917,492 | PASO INFERIOR |
| 938 | 434960,262 | 4503431,996 | 917,523 | PASO INFERIOR |
| 939 | 434969,488 | 4503436,544 | 921,674 | PASO INFERIOR |
| 940 | 434968,251 | 4503430,719 | 921,656 | PASO INFERIOR |
| 941 | 434967,907 | 4503430,804 | 921,676 | PASO INFERIOR |
| 942 | 434969,169 | 4503436,619 | 921,661 | PASO INFERIOR |
| 943 | 434961,936 | 4503438,207 | 917,826 | PASO INFERIOR |
| 944 | 434961,991 | 4503438,560 | 917,806 | PASO INFERIOR |
| 945 | 434969,315 | 4503436,905 | 921,537 | PASO INFERIOR |
| 946 | 434969,248 | 4503436,640 | 921,530 | PASO INFERIOR |
| 947 | 434950,753 | 4503575,630 | 920,203 | OBRAS DE DRENAJE |
| 948 | 434950,803 | 4503575,908 | 919,803 | OBRAS DE DRENAJE |
| 949 | 434950,695 | 4503575,510 | 920,214 | OBRAS DE DRENAJE |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 950 | 434997,756 | 4503432,169 | 917,967 | L0 |
| 951 | 434998,903 | 4503429,552 | 917,813 | L0 |
| 952 | 435018,917 | 4503445,891 | 917,379 | CYII |
| 953 | 435020,981 | 4503443,918 | 917,373 | CYII |
| 954 | 435019,486 | 4503442,262 | 917,435 | CYII |
| 955 | 435017,359 | 4503444,214 | 917,397 | CYII |
| 956 | 435004,625 | 4503450,697 | 918,832 | CYII |
| 957 | 435005,334 | 4503453,498 | 918,839 | CYII |
| 958 | 435001,991 | 4503454,291 | 918,863 | CYII |
| 959 | 435001,318 | 4503451,461 | 918,887 | CYII |
| 960 | 434882,054 | 4503567,076 | 922,412 | VALLADO |
| 961 | 434886,553 | 4503555,215 | 922,329 | VALLADO |
| 962 | 434889,888 | 4503543,541 | 922,034 | VALLADO |
| 963 | 434893,104 | 4503528,761 | 921,996 | VALLADO |
| 964 | 434895,387 | 4503515,089 | 922,125 | VALLADO |
| 965 | 434897,153 | 4503503,956 | 922,192 | VALLADO |
| 966 | 434898,141 | 4503498,461 | 922,143 | VALLADO |
| 967 | 434901,454 | 4503485,350 | 922,049 | VALLADO |
| 968 | 434904,160 | 4503476,791 | 921,894 | VALLADO |
| 969 | 434907,843 | 4503465,318 | 921,684 | VALLADO |
| 970 | 434910,654 | 4503456,728 | 921,537 | VALLADO |
| 971 | 434913,930 | 4503447,462 | 921,438 | VALLADO |
| 972 | 434918,363 | 4503438,507 | 921,244 | VALLADO |
| 973 | 434927,588 | 4503428,693 | 920,743 | VALLADO |
| 974 | 434937,392 | 4503421,696 | 920,312 | VALLADO |
| 975 | 434943,121 | 4503417,437 | 920,190 | VALLADO |
| 976 | 434950,249 | 4503407,788 | 919,861 | VALLADO |
| 977 | 434952,090 | 4503396,130 | 919,547 | VALLADO |
| 978 | 434951,263 | 4503382,378 | 919,616 | VALLADO |
| 979 | 434950,031 | 4503369,097 | 919,598 | VALLADO |
| 980 | 434949,851 | 4503332,621 | 919,470 | VALLADO |
| 981 | 434950,337 | 4503333,840 | 919,579 | VALLADO |
| 982 | 434951,064 | 4503344,659 | 919,442 | VALLADO |
| 983 | 434952,287 | 4503355,828 | 919,405 | VALLADO |
| 984 | 434953,680 | 4503368,700 | 919,438 | VALLADO |
| 985 | 434954,853 | 4503381,916 | 919,574 | VALLADO |
| 986 | 434955,843 | 4503395,796 | 919,589 | VALLADO |
| 987 | 434953,283 | 4503408,811 | 919,745 | VALLADO |
| 988 | 434945,887 | 4503420,120 | 920,080 | VALLADO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 989 | 434939,867 | 4503424,648 | 920,233 | VALLADO |
| 990 | 434930,277 | 4503431,860 | 920,780 | VALLADO |
| 991 | 434921,346 | 4503440,289 | 921,186 | VALLADO |
| 992 | 434917,681 | 4503448,727 | 921,339 | VALLADO |
| 993 | 434919,012 | 4503459,460 | 921,015 | VALLADO |
| 994 | 434915,170 | 4503468,137 | 921,191 | VALLADO |
| 995 | 434910,011 | 4503478,839 | 921,579 | VALLADO |
| 996 | 434907,113 | 4503487,221 | 921,626 | VALLADO |
| 997 | 434903,053 | 4503499,309 | 921,897 | VALLADO |
| 998 | 434904,804 | 4503505,607 | 920,576 | VALLADO |
| 999 | 434902,164 | 4503516,109 | 920,988 | VALLADO |
| 1000 | 434898,874 | 4503529,628 | 921,419 | VALLADO |
| 1001 | 434895,030 | 4503544,805 | 921,832 | VALLADO |
| 1002 | 434891,981 | 4503556,390 | 922,126 | VALLADO |
| 1003 | 434887,933 | 4503569,107 | 922,814 | VALLADO |
| 1004 | 434882,517 | 4503579,680 | 922,982 | VALLADO |
| 1005 | 434876,970 | 4503587,778 | 923,351 | VALLADO |
| 1006 | 434868,635 | 4503595,833 | 923,751 | VALLADO |
| 1007 | 434857,889 | 4503602,630 | 923,915 | VALLADO |
| 1008 | 434847,301 | 4503608,503 | 924,980 | VALLADO |
| 1009 | 434963,780 | 4503319,696 | 919,285 | VIA PECUARIA |
| 1010 | 434959,895 | 4503316,832 | 919,577 | VIA PECUARIA |
| 1011 | 434953,551 | 4503316,428 | 919,604 | VIA PECUARIA |
| 1012 | 434947,901 | 4503317,759 | 919,936 | VIA PECUARIA |
| 1013 | 434947,089 | 4503326,912 | 919,562 | VIA PECUARIA |
| 1014 | 434947,328 | 4503332,883 | 919,570 | VIA PECUARIA |
| 1015 | 434948,373 | 4503344,995 | 919,446 | VIA PECUARIA |
| 1016 | 434949,397 | 4503356,397 | 919,412 | VIA PECUARIA |
| 1017 | 434952,146 | 4503382,474 | 919,581 | VIA PECUARIA |
| 1018 | 434952,870 | 4503396,118 | 919,572 | VIA PECUARIA |
| 1019 | 434950,918 | 4503407,995 | 919,819 | VIA PECUARIA |
| 1020 | 434943,982 | 4503418,249 | 920,139 | VIA PECUARIA |
| 1021 | 434938,124 | 4503422,724 | 920,279 | VIA PECUARIA |
| 1022 | 434928,268 | 4503429,410 | 920,780 | VIA PECUARIA |
| 1023 | 434919,248 | 4503438,978 | 921,140 | VIA PECUARIA |
| 1024 | 434914,808 | 4503448,004 | 921,365 | VIA PECUARIA |
| 1025 | 434911,840 | 4503457,066 | 921,496 | VIA PECUARIA |
| 1026 | 434909,090 | 4503466,096 | 921,591 | VIA PECUARIA |
| 1027 | 434905,175 | 4503476,953 | 921,827 | VIA PECUARIA |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1028 | 434902,727 | 4503485,679 | 921,990 | VIA PECUARIA |
| 1029 | 434899,448 | 4503498,583 | 922,101 | VIA PECUARIA |
| 1030 | 434898,192 | 4503504,070 | 922,118 | VIA PECUARIA |
| 1031 | 434896,564 | 4503515,256 | 922,024 | VIA PECUARIA |
| 1032 | 434894,268 | 4503528,850 | 921,926 | VIA PECUARIA |
| 1033 | 434891,191 | 4503544,103 | 922,016 | VIA PECUARIA |
| 1034 | 434887,665 | 4503555,338 | 922,263 | VIA PECUARIA |
| 1035 | 434884,006 | 4503567,826 | 922,504 | VIA PECUARIA |
| 1036 | 434878,178 | 4503578,204 | 923,037 | VIA PECUARIA |
| 1037 | 434874,073 | 4503585,399 | 923,292 | VIA PECUARIA |
| 1038 | 434865,240 | 4503591,797 | 923,524 | VIA PECUARIA |
| 1039 | 434855,723 | 4503599,983 | 923,801 | VIA PECUARIA |
| 1040 | 434845,666 | 4503605,582 | 924,507 | VIA PECUARIA |
| 1041 | 434847,069 | 4503608,104 | 924,884 | VIA PECUARIA |
| 1042 | 434857,343 | 4503601,998 | 923,847 | VIA PECUARIA |
| 1043 | 434867,716 | 4503594,658 | 923,432 | VIA PECUARIA |
| 1044 | 434876,066 | 4503587,148 | 923,301 | VIA PECUARIA |
| 1045 | 434881,409 | 4503579,142 | 923,043 | VIA PECUARIA |
| 1046 | 434886,334 | 4503568,547 | 922,583 | VIA PECUARIA |
| 1047 | 434890,176 | 4503555,904 | 922,261 | VIA PECUARIA |
| 1048 | 434893,292 | 4503544,480 | 922,031 | VIA PECUARIA |
| 1049 | 434896,938 | 4503529,143 | 921,798 | VIA PECUARIA |
| 1050 | 434899,002 | 4503515,655 | 922,021 | VIA PECUARIA |
| 1051 | 434900,821 | 4503504,514 | 922,045 | VIA PECUARIA |
| 1052 | 434901,751 | 4503499,031 | 922,065 | VIA PECUARIA |
| 1053 | 434905,126 | 4503486,425 | 921,945 | VIA PECUARIA |
| 1054 | 434907,969 | 4503477,907 | 921,878 | VIA PECUARIA |
| 1055 | 434911,900 | 4503466,944 | 921,516 | VIA PECUARIA |
| 1056 | 434914,307 | 4503457,755 | 921,402 | VIA PECUARIA |
| 1057 | 434916,894 | 4503448,556 | 921,344 | VIA PECUARIA |
| 1058 | 434920,905 | 4503439,992 | 921,155 | VIA PECUARIA |
| 1059 | 434929,632 | 4503431,132 | 920,770 | VIA PECUARIA |
| 1060 | 434939,570 | 4503424,279 | 920,287 | VIA PECUARIA |
| 1061 | 434945,405 | 4503419,505 | 920,141 | VIA PECUARIA |
| 1062 | 434952,793 | 4503408,759 | 919,680 | VIA PECUARIA |
| 1063 | 434955,230 | 4503395,829 | 919,582 | VIA PECUARIA |
| 1064 | 434954,198 | 4503382,070 | 919,561 | VIA PECUARIA |
| 1065 | 434951,748 | 4503356,058 | 919,403 | VIA PECUARIA |
| 1066 | 434950,546 | 4503344,689 | 919,419 | VIA PECUARIA |
| 1067 | 434949,120 | 4503332,721 | 919,527 | VIA PECUARIA |
| 1068 | 434949,268 | 4503327,076 | 919,624 | VIA PECUARIA |
| 1069 | 434950,435 | 4503320,969 | 919,563 | VIA PECUARIA |
| 1070 | 434953,710 | 4503319,164 | 919,444 | VIA PECUARIA |
| 1071 | 434959,782 | 4503319,559 | 919,347 | VIA PECUARIA |
| 1072 | 434957,897 | 4503321,629 | 919,347 | L0 |
| 1073 | 434963,459 | 4503319,683 | 919,307 | L0 |
| 1074 | 434966,473 | 4503325,924 | 919,219 | L0 |
| 1075 | 434965,797 | 4503332,720 | 919,150 | L0 |
| 1076 | 434963,456 | 4503329,221 | 919,119 | L0 |
| 1077 | 434960,927 | 4503325,929 | 919,187 | L0 |
| 1078 | 434969,291 | 4503320,104 | 919,679 | L0 |
| 1079 | 434969,997 | 4503317,483 | 919,904 | L0 |
| 1080 | 434968,481 | 4503317,364 | 919,929 | L0 |
| 1081 | 434966,986 | 4503314,107 | 920,125 | L0 |
| 1082 | 434965,738 | 4503313,920 | 920,244 | L0 |
| 1083 | 434965,758 | 4503313,411 | 920,256 | L0 |
| 1084 | 434965,087 | 4503310,983 | 920,303 | L0 |
| 1085 | 434962,659 | 4503308,862 | 920,343 | L0 |
| 1086 | 434961,403 | 4503308,585 | 920,347 | L0 |
| 1087 | 434960,075 | 4503308,536 | 920,359 | L0 |
| 1088 | 434957,317 | 4503308,518 | 920,377 | L0 |
| 1089 | 434949,743 | 4503308,500 | 920,452 | L0 |
| 1090 | 434945,579 | 4503308,550 | 920,506 | L0 |
| 1091 | 434946,143 | 4503314,423 | 920,477 | L0 |
| 1092 | 434946,665 | 4503326,926 | 919,575 | L0 |
| 1093 | 434946,849 | 4503332,890 | 919,645 | L0 |
| 1094 | 434947,913 | 4503345,218 | 919,473 | L0 |
| 1095 | 434948,813 | 4503356,415 | 919,429 | L0 |
| 1096 | 434949,804 | 4503368,716 | 919,587 | L0 |
| 1097 | 434945,848 | 4503370,468 | 920,409 | L0 |
| 1098 | 434942,704 | 4503372,297 | 920,558 | L0 |
| 1099 | 434930,181 | 4503380,592 | 920,923 | L0 |
| 1100 | 434850,080 | 4503614,523 | 925,465 | CARRIL BICI |
| 1101 | 434859,661 | 4503609,640 | 925,122 | CARRIL BICI |
| 1102 | 434871,417 | 4503601,500 | 924,530 | CARRIL BICI |
| 1103 | 434848,156 | 4503610,857 | 925,487 | CARRIL BICI |
| 1104 | 434857,327 | 4503606,260 | 924,955 | CARRIL BICI |
| 1105 | 434882,301 | 4503604,865 | 924,313 | ARQUETA |
| 1106 | 434882,584 | 4503605,475 | 924,367 | ARQUETA |
| 1107 | 434883,188 | 4503605,169 | 924,324 | ARQUETA |
| 1108 | 434882,888 | 4503604,598 | 924,284 | ARQUETA |
| 1109 | 434880,559 | 4503604,406 | 924,023 | Alumbrado |
| 1110 | 434880,707 | 4503604,750 | 924,054 | Alumbrado |
| 1111 | 434883,337 | 4503603,856 | 924,005 | Alumbrado |
| 1112 | 434883,130 | 4503603,343 | 923,903 | Alumbrado |
| 1113 | 434877,265 | 4503605,372 | 923,963 | Alumbrado |
| 1114 | 434877,693 | 4503606,292 | 924,107 | Alumbrado |
| 1115 | 434879,692 | 4503605,524 | 924,046 | Alumbrado |
| 1116 | 434879,197 | 4503604,323 | 923,963 | Alumbrado |
| 1117 | 434979,160 | 4503612,356 | 920,277 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 1118 | 434979,703 | 4503612,659 | 920,292 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 1119 | 434969,507 | 4503511,927 | 925,587 | ASFALTO |
| 1120 | 434954,391 | 4503506,109 | 925,182 | ASFALTO |
| 1121 | 434945,421 | 4503505,274 | 924,862 | ASFALTO |
| 1122 | 434928,999 | 4503510,194 | 924,243 | ASFALTO |
| 1123 | 434919,950 | 4503518,322 | 923,798 | ASFALTO |
| 1124 | 434913,446 | 4503534,377 | 923,153 | ASFALTO |
| 1125 | 434914,608 | 4503547,537 | 922,655 | ASFALTO |
| 1126 | 434918,909 | 4503556,772 | 922,326 | ASFALTO |
| 1127 | 434921,701 | 4503560,397 | 922,153 | ASFALTO |
| 1128 | 434931,991 | 4503568,072 | 921,702 | ASFALTO |
| 1129 | 434947,882 | 4503572,382 | 921,008 | ASFALTO |
| 1130 | 434957,701 | 4503573,202 | 920,424 | ASFALTO |
| 1131 | 434970,035 | 4503563,727 | 919,472 | ASFALTO |
| 1132 | 434958,182 | 4503565,128 | 920,093 | ASFALTO |
| 1133 | 434949,166 | 4503564,706 | 920,578 | ASFALTO |
| 1134 | 434936,757 | 4503561,344 | 921,268 | ASFALTO |
| 1135 | 434927,519 | 4503554,608 | 921,731 | ASFALTO |
| 1136 | 434922,569 | 4503545,810 | 922,201 | ASFALTO |
| 1137 | 434921,635 | 4503535,395 | 922,692 | ASFALTO |
| 1138 | 434926,173 | 4503523,942 | 923,259 | ASFALTO |
| 1139 | 434933,859 | 4503517,059 | 923,714 | ASFALTO |
| 1140 | 434936,267 | 4503516,299 | 923,853 | ASFALTO |
| 1141 | 434945,388 | 4503513,579 | 924,301 | ASFALTO |
| 1142 | 434953,999 | 4503514,348 | 924,683 | ASFALTO |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1143 | 434964,710 | 4503518,707 | 925,142 | ASFALTO |
| 1144 | 434971,771 | 4503524,888 | 925,280 | ASFALTO |
| 1145 | 434978,858 | 4503534,981 | 925,466 | ASFALTO |
| 1146 | 434982,193 | 4503542,302 | 925,537 | ASFALTO |
| 1147 | 434985,922 | 4503549,175 | 925,574 | ASFALTO |
| 1148 | 434982,147 | 4503426,789 | 921,754 | ASFALTO |
| 1149 | 434985,775 | 4503436,602 | 921,548 | ASFALTO |
| 1150 | 434988,982 | 4503449,541 | 920,915 | ASFALTO |
| 1151 | 434996,723 | 4503471,437 | 919,581 | ASFALTO |
| 1152 | 435004,922 | 4503489,415 | 918,318 | ASFALTO |
| 1153 | 435016,284 | 4503504,630 | 917,201 | ASFALTO |
| 1154 | 435026,894 | 4503513,031 | 916,619 | ASFALTO |
| 1155 | 435042,047 | 4503518,925 | 915,826 | ASFALTO |
| 1156 | 435054,250 | 4503519,449 | 915,270 | ASFALTO |
| 1157 | 435064,954 | 4503518,558 | 914,801 | ASFALTO |
| 1158 | 435070,860 | 4503519,568 | 914,482 | ASFALTO |
| 1159 | 435092,296 | 4503505,597 | 913,557 | ASFALTO |
| 1160 | 435068,388 | 4503511,829 | 914,408 | ASFALTO |
| 1161 | 435053,534 | 4503513,990 | 914,801 | ASFALTO |
| 1162 | 435042,555 | 4503512,750 | 915,587 | ASFALTO |
| 1163 | 435029,816 | 4503508,017 | 916,263 | ASFALTO |
| 1164 | 435020,065 | 4503500,208 | 916,950 | ASFALTO |
| 1165 | 435010,297 | 4503486,914 | 917,999 | ASFALTO |
| 1166 | 435002,177 | 4503468,620 | 919,281 | ASFALTO |
| 1167 | 434994,991 | 4503448,318 | 920,615 | ASFALTO |
| 1168 | 434991,799 | 4503434,931 | 921,383 | ASFALTO |
| 1169 | 434974,409 | 4503663,379 | 921,150 | ABREVADERO |
| 1170 | 434973,669 | 4503668,778 | 921,504 | ABREVADERO |
| 1171 | 434972,335 | 4503668,585 | 921,544 | ABREVADERO |
| 1172 | 434973,002 | 4503663,192 | 921,217 | ABREVADERO |
| 1173 | 435031,129 | 4503640,311 | 922,427 | CAMARA VIGILANCIA DGT |
| 1174 | 435016,177 | 4503630,415 | 925,727 | ASFALTO |
| 1175 | 435027,043 | 4503628,660 | 925,241 | ASFALTO |
| 1176 | 435039,757 | 4503627,154 | 924,757 | ASFALTO |
| 1177 | 435054,503 | 4503624,371 | 924,389 | ASFALTO |
| 1178 | 435065,515 | 4503620,858 | 924,012 | ASFALTO |
| 1179 | 435056,818 | 4503630,780 | 924,742 | ASFALTO |
| 1180 | 435049,806 | 4503637,913 | 925,096 | ASFALTO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1181 | 435040,064 | 4503647,761 | 925,426 | ASFALTO |
| 1182 | 435031,726 | 4503656,484 | 925,633 | ASFALTO |
| 1183 | 435024,394 | 4503664,419 | 925,791 | ASFALTO |
| 1184 | 435013,808 | 4503675,849 | 925,952 | ASFALTO |
| 1185 | 435013,433 | 4503673,548 | 925,944 | ASFALTO |
| 1186 | 435015,556 | 4503660,747 | 925,884 | ASFALTO |
| 1187 | 435017,031 | 4503648,827 | 925,856 | ASFALTO |
| 1188 | 435016,917 | 4503637,999 | 925,806 | ASFALTO |
| 1189 | 435014,774 | 4503622,892 | 925,925 | ISLETA |
| 1190 | 435015,013 | 4503624,184 | 925,936 | ISLETA |
| 1191 | 435016,782 | 4503623,932 | 925,865 | ISLETA |
| 1192 | 435018,920 | 4503623,594 | 925,769 | ISLETA |
| 1193 | 435016,454 | 4503622,248 | 925,846 | ISLETA |
| 1194 | 435014,476 | 4503621,036 | 925,914 | ISLETA |
| 1195 | 435014,499 | 4503620,792 | 925,732 | ASFALTO |
| 1196 | 435014,329 | 4503620,847 | 925,747 | ASFALTO |
| 1197 | 435014,242 | 4503621,026 | 925,763 | ASFALTO |
| 1198 | 435014,560 | 4503622,930 | 925,778 | ASFALTO |
| 1199 | 435014,771 | 4503624,266 | 925,782 | ASFALTO |
| 1200 | 435014,853 | 4503624,406 | 925,766 | ASFALTO |
| 1201 | 435015,048 | 4503624,454 | 925,725 | ASFALTO |
| 1202 | 435016,826 | 4503624,158 | 925,697 | ASFALTO |
| 1203 | 435018,980 | 4503623,822 | 925,606 | ASFALTO |
| 1204 | 435019,134 | 4503623,734 | 925,606 | ASFALTO |
| 1205 | 435019,152 | 4503623,567 | 925,597 | ASFALTO |
| 1206 | 435019,071 | 4503623,402 | 925,582 | ASFALTO |
| 1207 | 435016,574 | 4503622,071 | 925,675 | ASFALTO |
| 1208 | 435014,659 | 4503620,867 | 925,736 | ASFALTO |
| 1209 | 435000,279 | 4503633,221 | 925,798 | ISLETA |
| 1210 | 435004,600 | 4503636,755 | 925,808 | ISLETA |
| 1211 | 435004,229 | 4503632,676 | 925,846 | ISLETA |
| 1212 | 435004,083 | 4503632,422 | 925,671 | ASFALTO |
| 1213 | 435004,306 | 4503632,424 | 925,673 | ASFALTO |
| 1214 | 435004,416 | 4503632,512 | 925,682 | ASFALTO |
| 1215 | 435004,491 | 4503632,726 | 925,695 | ASFALTO |
| 1216 | 435004,599 | 4503634,139 | 925,694 | ASFALTO |
| 1217 | 435004,825 | 4503636,766 | 925,657 | ASFALTO |
| 1218 | 435004,800 | 4503636,968 | 925,643 | ASFALTO |
| 1219 | 435004,617 | 4503637,018 | 925,627 | ASFALTO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1220 | 435004,473 | 4503636,943 | 925,621 | ASFALTO |
| 1221 | 435002,476 | 4503635,248 | 925,614 | ASFALTO |
| 1222 | 435000,093 | 4503633,456 | 925,623 | ASFALTO |
| 1223 | 435000,003 | 4503633,288 | 925,637 | ASFALTO |
| 1224 | 435000,079 | 4503633,084 | 925,637 | ASFALTO |
| 1225 | 435000,264 | 4503632,989 | 925,647 | ASFALTO |
| 1226 | 435001,111 | 4503626,474 | 925,833 | ISLETA |
| 1227 | 435002,571 | 4503624,707 | 925,855 | ISLETA |
| 1228 | 435004,147 | 4503622,685 | 925,835 | ISLETA |
| 1229 | 435004,346 | 4503624,174 | 925,843 | ISLETA |
| 1230 | 435004,472 | 4503625,905 | 925,864 | ISLETA |
| 1231 | 435000,914 | 4503626,348 | 925,674 | ASFALTO |
| 1232 | 435000,862 | 4503626,507 | 925,671 | ASFALTO |
| 1233 | 435000,944 | 4503626,659 | 925,675 | ASFALTO |
| 1234 | 435001,118 | 4503626,714 | 925,670 | ASFALTO |
| 1235 | 435004,541 | 4503626,163 | 925,672 | ASFALTO |
| 1236 | 435004,650 | 4503626,121 | 925,679 | ASFALTO |
| 1237 | 435004,723 | 4503625,963 | 925,686 | ASFALTO |
| 1238 | 435004,728 | 4503625,845 | 925,691 | ASFALTO |
| 1239 | 435004,539 | 4503624,167 | 925,719 | ASFALTO |
| 1240 | 435004,346 | 4503622,585 | 925,683 | ASFALTO |
| 1241 | 435004,226 | 4503622,481 | 925,667 | ASFALTO |
| 1242 | 435004,116 | 4503622,428 | 925,647 | ASFALTO |
| 1243 | 435003,981 | 4503622,497 | 925,644 | ASFALTO |
| 1244 | 435002,385 | 4503624,584 | 925,687 | ASFALTO |
| 1245 | 434973,684 | 4503319,985 | 919,682 | L0 |
| 1246 | 434989,464 | 4503714,488 | 926,073 | ASFALTO |
| 1247 | 434996,570 | 4503701,065 | 926,033 | ASFALTO |
| 1248 | 435006,735 | 4503676,090 | 925,819 | ASFALTO |
| 1249 | 435009,267 | 4503662,309 | 925,850 | ASFALTO |
| 1250 | 435010,206 | 4503631,196 | 925,809 | ASFALTO |
| 1251 | 435005,911 | 4503606,337 | 925,600 | ASFALTO |
| 1252 | 435001,716 | 4503590,533 | 925,739 | ASFALTO |
| 1253 | 434996,118 | 4503570,014 | 925,696 | ASFALTO |
| 1254 | 434991,514 | 4503552,579 | 925,644 | ASFALTO |
| 1255 | 434987,288 | 4503530,115 | 925,400 | ASFALTO |
| 1256 | 434982,790 | 4503509,160 | 925,318 | ASFALTO |
| 1257 | 434980,665 | 4503488,312 | 924,719 | ASFALTO |
| 1258 | 434979,323 | 4503467,714 | 923,907 | ASFALTO |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1259 | 434978,040 | 4503445,019 | 922,787 | ASFALTO |
| 1260 | 434976,887 | 4503423,890 | 921,668 | ASFALTO |
| 1261 | 434975,411 | 4503400,053 | 920,573 | ASFALTO |
| 1262 | 434974,412 | 4503381,416 | 919,924 | ASFALTO |
| 1263 | 434973,350 | 4503361,754 | 919,421 | ASFALTO |
| 1264 | 434972,938 | 4503342,164 | 919,265 | ASFALTO |
| 1265 | 434977,622 | 4503320,714 | 919,647 | ASFALTO |
| 1266 | 434977,617 | 4503328,333 | 919,362 | ASFALTO |
| 1267 | 434977,868 | 4503335,121 | 919,107 | ASFALTO |
| 1268 | 434978,731 | 4503389,234 | 920,339 | ASFALTO |
| 1269 | 434984,065 | 4503443,633 | 922,586 | ASFALTO |
| 1270 | 434985,389 | 4503466,463 | 923,686 | ASFALTO |
| 1271 | 434986,624 | 4503486,814 | 924,459 | ASFALTO |
| 1272 | 434988,729 | 4503507,093 | 925,032 | ASFALTO |
| 1273 | 434991,839 | 4503528,291 | 925,332 | ASFALTO |
| 1274 | 434993,763 | 4503545,038 | 925,547 | ASFALTO |
| 1275 | 434994,190 | 4503547,322 | 925,558 | ASFALTO |
| 1276 | 434994,770 | 4503549,689 | 925,582 | ASFALTO |
| 1277 | 434997,888 | 4503561,402 | 925,630 | ASFALTO |
| 1278 | 435002,032 | 4503576,856 | 925,639 | ASFALTO |
| 1279 | 435006,163 | 4503592,344 | 925,675 | ASFALTO |
| 1280 | 435007,831 | 4503598,668 | 925,655 | ASFALTO |
| 1281 | 435008,543 | 4503601,145 | 925,584 | ASFALTO |
| 1282 | 435013,200 | 4503609,399 | 925,484 | ASFALTO |
| 1283 | 435017,922 | 4503615,911 | 925,332 | ASFALTO |
| 1284 | 435024,885 | 4503619,429 | 925,202 | ASFALTO |
| 1285 | 435038,318 | 4503619,894 | 924,802 | ASFALTO |
| 1286 | 435051,761 | 4503616,978 | 924,247 | ASFALTO |
| 1287 | 435062,413 | 4503613,469 | 923,755 | ASFALTO |
| 1288 | 435073,259 | 4503608,546 | 923,117 | ASFALTO |
| 1289 | 435084,970 | 4503601,553 | 922,188 | ASFALTO |
| 1290 | 435095,922 | 4503592,701 | 921,201 | ASFALTO |
| 1291 | 435105,287 | 4503583,500 | 920,318 | ASFALTO |
| 1292 | 435118,263 | 4503570,129 | 918,960 | ASFALTO |
| 1293 | 435126,867 | 4503561,244 | 917,988 | ASFALTO |
| 1294 | 435135,754 | 4503551,884 | 917,103 | ASFALTO |
| 1295 | 435144,152 | 4503543,137 | 916,172 | ASFALTO |
| 1296 | 435151,661 | 4503535,651 | 915,393 | ASFALTO |
| 1297 | 435161,472 | 4503526,279 | 914,376 | ASFALTO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1298 | 435170,855 | 4503517,651 | 913,381 | ASFALTO |
| 1299 | 435180,914 | 4503508,432 | 912,450 | ASFALTO |
| 1300 | 435185,871 | 4503503,614 | 912,015 | ASFALTO |
| 1301 | 435190,101 | 4503510,625 | 911,905 | ASFALTO |
| 1302 | 435176,959 | 4503522,576 | 913,162 | ASFALTO |
| 1303 | 435165,971 | 4503532,768 | 914,293 | ASFALTO |
| 1304 | 435153,662 | 4503544,362 | 915,567 | ASFALTO |
| 1305 | 435141,363 | 4503556,244 | 916,823 | ASFALTO |
| 1306 | 435131,520 | 4503566,099 | 917,847 | ASFALTO |
| 1307 | 435123,298 | 4503574,459 | 918,741 | ASFALTO |
| 1308 | 435109,922 | 4503588,155 | 920,173 | ASFALTO |
| 1309 | 435100,871 | 4503597,238 | 921,056 | ASFALTO |
| 1310 | 435090,174 | 4503608,033 | 922,151 | ASFALTO |
| 1311 | 435081,120 | 4503617,271 | 923,033 | ASFALTO |
| 1312 | 435062,890 | 4503635,636 | 924,502 | ASFALTO |
| 1313 | 435055,810 | 4503643,004 | 924,870 | ASFALTO |
| 1314 | 435046,890 | 4503652,404 | 925,171 | ASFALTO |
| 1315 | 435038,396 | 4503661,731 | 925,318 | ASFALTO |
| 1316 | 435030,799 | 4503669,884 | 925,537 | ASFALTO |
| 1317 | 435019,548 | 4503682,486 | 925,687 | ASFALTO |
| 1318 | 435009,647 | 4503694,873 | 925,856 | ASFALTO |
| 1319 | 435002,957 | 4503703,994 | 926,006 | ASFALTO |
| 1320 | 435002,865 | 4503704,772 | 925,935 | ASFALTO |
| 1321 | 434996,302 | 4503715,616 | 926,079 | ASFALTO |
| 1322 | 434969,453 | 4503322,177 | 919,606 | ASFALTO |
| 1323 | 434969,314 | 4503324,175 | 919,545 | ASFALTO |
| 1324 | 434969,086 | 4503328,314 | 919,444 | ASFALTO |
| 1325 | 434968,997 | 4503330,356 | 919,394 | ASFALTO |
| 1326 | 434966,616 | 4503347,569 | 919,146 | ASFALTO |
| 1327 | 434967,125 | 4503357,209 | 919,254 | ASFALTO |
| 1328 | 434967,868 | 4503370,818 | 919,495 | ASFALTO |
| 1329 | 434968,735 | 4503386,522 | 919,955 | ASFALTO |
| 1330 | 434969,169 | 4503395,907 | 920,308 | ASFALTO |
| 1331 | 434969,890 | 4503408,933 | 920,845 | ASFALTO |
| 1332 | 434970,481 | 4503419,779 | 921,370 | ASFALTO |
| 1333 | 434970,996 | 4503428,052 | 921,787 | ASFALTO |
| 1334 | 434971,356 | 4503435,778 | 922,171 | ASFALTO |
| 1335 | 434972,139 | 4503448,044 | 922,794 | ASFALTO |
| 1336 | 434972,876 | 4503459,018 | 923,337 | ASFALTO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1337 | 434973,597 | 4503469,904 | 923,853 | ASFALTO |
| 1338 | 434974,311 | 4503482,803 | 924,439 | ASFALTO |
| 1339 | 434975,028 | 4503493,135 | 924,804 | ASFALTO |
| 1340 | 434976,043 | 4503504,750 | 925,165 | ASFALTO |
| 1341 | 434977,596 | 4503514,563 | 925,478 | ASFALTO |
| 1342 | 434978,032 | 4503519,241 | 925,526 | ASFALTO |
| 1343 | 434986,317 | 4503550,580 | 925,578 | ASFALTO |
| 1344 | 434986,924 | 4503552,843 | 925,598 | ASFALTO |
| 1345 | 434989,840 | 4503563,788 | 925,633 | ASFALTO |
| 1346 | 434994,202 | 4503579,924 | 925,651 | ASFALTO |
| 1347 | 434998,669 | 4503596,593 | 925,652 | ASFALTO |
| 1348 | 435000,131 | 4503601,945 | 925,614 | ASFALTO |
| 1349 | 435001,355 | 4503608,008 | 925,527 | ASFALTO |
| 1350 | 434999,338 | 4503617,893 | 925,454 | ASFALTO |
| 1351 | 434993,654 | 4503624,302 | 925,527 | ASFALTO |
| 1352 | 434984,464 | 4503628,078 | 925,751 | ASFALTO |
| 1353 | 434976,412 | 4503629,693 | 925,796 | ASFALTO |
| 1354 | 434965,736 | 4503631,439 | 925,781 | ASFALTO |
| 1355 | 434953,551 | 4503633,450 | 925,811 | ASFALTO |
| 1356 | 434936,032 | 4503636,267 | 925,816 | ASFALTO |
| 1357 | 434919,867 | 4503638,845 | 925,846 | ASFALTO |
| 1358 | 434907,962 | 4503640,776 | 925,840 | ASFALTO |
| 1359 | 434894,270 | 4503642,890 | 925,854 | ASFALTO |
| 1360 | 434878,809 | 4503645,282 | 925,884 | ASFALTO |
| 1361 | 434880,224 | 4503652,200 | 925,721 | ASFALTO |
| 1362 | 434896,795 | 4503649,457 | 925,648 | ASFALTO |
| 1363 | 434915,333 | 4503646,512 | 925,622 | ASFALTO |
| 1364 | 434932,748 | 4503643,609 | 925,652 | ASFALTO |
| 1365 | 434944,088 | 4503641,899 | 925,597 | ASFALTO |
| 1366 | 434955,904 | 4503640,059 | 925,603 | ASFALTO |
| 1367 | 434968,419 | 4503638,005 | 925,637 | ASFALTO |
| 1368 | 434982,874 | 4503635,763 | 925,606 | ASFALTO |
| 1369 | 434994,965 | 4503639,315 | 925,442 | ASFALTO |
| 1370 | 434998,489 | 4503642,395 | 925,399 | ASFALTO |
| 1371 | 435002,150 | 4503648,638 | 925,425 | ASFALTO |
| 1372 | 435003,499 | 4503657,554 | 925,541 | ASFALTO |
| 1373 | 435002,198 | 4503665,298 | 925,554 | ASFALTO |
| 1374 | 434999,779 | 4503675,392 | 925,669 | ASFALTO |
| 1375 | 434992,463 | 4503693,968 | 925,846 | ASFALTO |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1376 | 434986,371 | 4503706,127 | 925,974 | ASFALTO |
| 1377 | 434979,365 | 4503719,177 | 926,142 | ASFALTO |
| 1378 | 434975,658 | 4503720,696 | 926,111 | ASFALTO |
| 1379 | 434969,844 | 4503719,890 | 926,011 | ASFALTO |
| 1380 | 434964,639 | 4503719,145 | 925,992 | ASFALTO |
| 1381 | 434958,036 | 4503717,750 | 926,010 | ASFALTO |
| 1382 | 434947,304 | 4503715,794 | 926,077 | ASFALTO |
| 1383 | 434969,841 | 4503320,142 | 919,648 | L0 |
| 1384 | 434968,895 | 4503322,115 | 919,625 | L0 |
| 1385 | 434968,757 | 4503324,154 | 919,609 | L0 |
| 1386 | 434968,677 | 4503326,185 | 919,483 | L0 |
| 1387 | 434968,589 | 4503328,276 | 919,447 | L0 |
| 1388 | 434968,461 | 4503330,326 | 919,352 | L0 |
| 1389 | 434968,190 | 4503332,342 | 919,310 | L0 |
| 1390 | 434968,745 | 4503332,411 | 919,357 | L0 |
| 1391 | 434969,180 | 4503326,249 | 919,485 | L0 |
| 1392 | 434477,026 | 4503740,669 | 943,550 | Relleno |
| 1393 | 434479,500 | 4503746,434 | 943,785 | Relleno |
| 1394 | 434481,124 | 4503749,332 | 943,962 | Relleno |
| 1395 | 434483,883 | 4503754,445 | 944,000 | Relleno |
| 1396 | 434484,396 | 4503755,992 | 944,111 | Relleno |
| 1397 | 434484,585 | 4503760,508 | 944,507 | Relleno |
| 1398 | 434485,833 | 4503753,682 | 944,175 | Relleno |
| 1399 | 434486,536 | 4503764,191 | 944,500 | Relleno |
| 1400 | 434486,755 | 4503736,385 | 944,318 | Relleno |
| 1401 | 434487,783 | 4503752,919 | 944,349 | Relleno |
| 1402 | 434488,606 | 4503769,465 | 943,000 | Relleno |
| 1403 | 434488,815 | 4503770,705 | 943,127 | Relleno |
| 1404 | 434489,558 | 4503772,778 | 943,362 | Relleno |
| 1405 | 434489,618 | 4503757,704 | 944,753 | Relleno |
| 1406 | 434489,996 | 4503751,783 | 944,500 | Relleno |
| 1407 | 434490,650 | 4503753,182 | 944,577 | Relleno |
| 1408 | 434490,754 | 4503734,624 | 944,634 | Relleno |
| 1409 | 434491,398 | 4503761,438 | 944,750 | Relleno |
| 1410 | 434491,687 | 4503739,837 | 944,470 | Relleno |
| 1411 | 434492,227 | 4503779,250 | 943,500 | Relleno |
| 1412 | 434493,328 | 4503768,843 | 943,065 | Relleno |
| 1413 | 434493,787 | 4503751,772 | 944,811 | Relleno |
| 1414 | 434494,118 | 4503770,898 | 943,276 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1415 | 434494,588 | 4503742,720 | 944,621 | Relleno |
| 1416 | 434494,651 | 4503754,900 | 945,000 | Relleno |
| 1417 | 434496,259 | 4503758,686 | 945,000 | Relleno |
| 1418 | 434496,484 | 4503732,101 | 945,086 | Relleno |
| 1419 | 434496,782 | 4503777,371 | 943,500 | Relleno |
| 1420 | 434497,279 | 4503753,437 | 945,164 | Relleno |
| 1421 | 434497,689 | 4503753,209 | 945,189 | Relleno |
| 1422 | 434497,842 | 4503766,982 | 943,004 | Relleno |
| 1423 | 434498,357 | 4503747,494 | 945,068 | Relleno |
| 1424 | 434498,416 | 4503736,194 | 944,848 | Relleno |
| 1425 | 434498,678 | 4503769,017 | 943,190 | Relleno |
| 1426 | 434498,887 | 4503757,223 | 945,148 | Relleno |
| 1427 | 434499,603 | 4503756,825 | 945,188 | Relleno |
| 1428 | 434499,917 | 4503751,968 | 945,328 | Relleno |
| 1429 | 434501,337 | 4503775,492 | 943,500 | Relleno |
| 1430 | 434501,525 | 4503755,755 | 945,297 | Relleno |
| 1431 | 434501,992 | 4503763,167 | 942,500 | Relleno |
| 1432 | 434502,179 | 4503763,079 | 942,493 | Relleno |
| 1433 | 434502,688 | 4503765,001 | 942,920 | Relleno |
| 1434 | 434502,938 | 4503738,620 | 945,029 | Relleno |
| 1435 | 434503,177 | 4503747,552 | 945,510 | Relleno |
| 1436 | 434503,343 | 4503744,936 | 945,407 | Relleno |
| 1437 | 434503,430 | 4503767,074 | 943,118 | Relleno |
| 1438 | 434504,065 | 4503764,437 | 942,896 | Relleno |
| 1439 | 434504,304 | 4503746,976 | 945,551 | Relleno |
| 1440 | 434504,400 | 4503728,397 | 945,354 | Relleno |
| 1441 | 434504,878 | 4503732,696 | 945,211 | Relleno |
| 1442 | 434504,906 | 4503766,470 | 943,095 | Relleno |
| 1443 | 434505,183 | 4503749,037 | 945,657 | Relleno |
| 1444 | 434506,099 | 4503773,545 | 943,309 | Relleno |
| 1445 | 434506,791 | 4503752,823 | 945,593 | Relleno |
| 1446 | 434507,582 | 4503772,939 | 943,250 | Relleno |
| 1447 | 434508,052 | 4503736,109 | 945,280 | Relleno |
| 1448 | 434508,932 | 4503742,069 | 945,787 | Relleno |
| 1449 | 434509,659 | 4503725,937 | 945,533 | Relleno |
| 1450 | 434510,288 | 4503761,893 | 942,788 | Relleno |
| 1451 | 434510,459 | 4503746,277 | 945,799 | Relleno |
| 1452 | 434510,875 | 4503746,060 | 945,811 | Relleno |
| 1453 | 434511,134 | 4503763,924 | 943,000 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1454 | 434511,529 | 4503745,718 | 945,828 | Relleno |
| 1455 | 434512,067 | 4503750,064 | 945,762 | Relleno |
| 1456 | 434512,793 | 4503749,684 | 945,786 | Relleno |
| 1457 | 434513,137 | 4503749,504 | 945,797 | Relleno |
| 1458 | 434513,828 | 4503770,385 | 943,000 | Relleno |
| 1459 | 434515,377 | 4503756,868 | 942,000 | Relleno |
| 1460 | 434515,419 | 4503741,292 | 945,954 | Relleno |
| 1461 | 434515,759 | 4503756,710 | 941,991 | Relleno |
| 1462 | 434516,536 | 4503759,238 | 942,669 | Relleno |
| 1463 | 434516,763 | 4503738,237 | 945,842 | Relleno |
| 1464 | 434517,279 | 4503761,312 | 942,835 | Relleno |
| 1465 | 434517,332 | 4503725,954 | 945,911 | Relleno |
| 1466 | 434517,659 | 4503740,146 | 946,035 | Relleno |
| 1467 | 434517,844 | 4503758,682 | 942,644 | Relleno |
| 1468 | 434517,875 | 4503742,398 | 946,000 | Relleno |
| 1469 | 434517,987 | 4503722,041 | 945,815 | Relleno |
| 1470 | 434518,115 | 4503725,657 | 945,904 | Relleno |
| 1471 | 434518,695 | 4503760,711 | 942,797 | Relleno |
| 1472 | 434519,483 | 4503746,185 | 946,000 | Relleno |
| 1473 | 434519,949 | 4503767,784 | 942,966 | Relleno |
| 1474 | 434521,404 | 4503767,165 | 942,958 | Relleno |
| 1475 | 434521,516 | 4503729,497 | 945,938 | Relleno |
| 1476 | 434522,835 | 4503719,772 | 945,979 | Relleno |
| 1477 | 434523,929 | 4503739,693 | 946,038 | Relleno |
| 1478 | 434524,357 | 4503739,502 | 946,041 | Relleno |
| 1479 | 434524,753 | 4503727,907 | 946,097 | Relleno |
| 1480 | 434524,869 | 4503734,270 | 945,899 | Relleno |
| 1481 | 434525,401 | 4503755,471 | 942,500 | Relleno |
| 1482 | 434525,537 | 4503743,480 | 946,017 | Relleno |
| 1483 | 434525,885 | 4503752,529 | 941,750 | Relleno |
| 1484 | 434526,257 | 4503757,498 | 942,593 | Relleno |
| 1485 | 434526,285 | 4503743,146 | 946,019 | Relleno |
| 1486 | 434527,660 | 4503735,031 | 946,397 | Relleno |
| 1487 | 434528,981 | 4503763,946 | 942,916 | Relleno |
| 1488 | 434529,566 | 4503737,175 | 946,074 | Relleno |
| 1489 | 434529,624 | 4503750,986 | 941,661 | Relleno |
| 1490 | 434530,236 | 4503731,644 | 945,937 | Relleno |
| 1491 | 434530,350 | 4503753,392 | 942,328 | Relleno |
| 1492 | 434530,961 | 4503720,780 | 945,791 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1493 | 434531,089 | 4503733,472 | 946,277 | Relleno |
| 1494 | 434531,093 | 4503755,466 | 942,447 | Relleno |
| 1495 | 434531,174 | 4503740,962 | 946,033 | Relleno |
| 1496 | 434531,646 | 4503715,844 | 945,927 | Relleno |
| 1497 | 434532,139 | 4503720,333 | 945,781 | Relleno |
| 1498 | 434533,762 | 4503761,937 | 942,737 | Relleno |
| 1499 | 434534,589 | 4503714,532 | 945,909 | Relleno |
| 1500 | 434535,372 | 4503723,776 | 945,809 | Relleno |
| 1501 | 434536,394 | 4503748,191 | 941,500 | Relleno |
| 1502 | 434537,624 | 4503733,575 | 946,124 | Relleno |
| 1503 | 434537,680 | 4503750,313 | 942,074 | Relleno |
| 1504 | 434538,053 | 4503733,384 | 946,127 | Relleno |
| 1505 | 434538,532 | 4503752,341 | 942,222 | Relleno |
| 1506 | 434538,917 | 4503722,397 | 945,713 | Relleno |
| 1507 | 434539,232 | 4503737,361 | 946,056 | Relleno |
| 1508 | 434539,980 | 4503737,027 | 946,058 | Relleno |
| 1509 | 434540,805 | 4503726,471 | 946,011 | Relleno |
| 1510 | 434541,243 | 4503758,795 | 942,458 | Relleno |
| 1511 | 434541,256 | 4503731,952 | 946,147 | Relleno |
| 1512 | 434541,494 | 4503728,743 | 945,915 | Relleno |
| 1513 | 434542,864 | 4503735,739 | 946,066 | Relleno |
| 1514 | 434543,425 | 4503745,111 | 941,269 | Relleno |
| 1515 | 434543,732 | 4503725,098 | 945,851 | Relleno |
| 1516 | 434544,002 | 4503744,858 | 941,250 | Relleno |
| 1517 | 434544,179 | 4503747,583 | 941,848 | Relleno |
| 1518 | 434544,589 | 4503715,607 | 945,671 | Relleno |
| 1519 | 434544,745 | 4503727,265 | 945,802 | Relleno |
| 1520 | 434544,923 | 4503749,657 | 942,029 | Relleno |
| 1521 | 434545,346 | 4503709,736 | 945,846 | Relleno |
| 1522 | 434546,130 | 4503714,930 | 945,592 | Relleno |
| 1523 | 434546,343 | 4503709,292 | 945,840 | Relleno |
| 1524 | 434547,592 | 4503756,128 | 942,221 | Relleno |
| 1525 | 434549,351 | 4503718,337 | 945,430 | Relleno |
| 1526 | 434549,959 | 4503745,155 | 941,648 | Relleno |
| 1527 | 434550,066 | 4503722,127 | 945,505 | Relleno |
| 1528 | 434550,807 | 4503747,185 | 941,851 | Relleno |
| 1529 | 434551,462 | 4503727,788 | 945,688 | Relleno |
| 1530 | 434551,610 | 4503741,525 | 941,000 | Relleno |
| 1531 | 434551,896 | 4503727,611 | 945,668 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1532 | 434553,070 | 4503731,574 | 945,639 | Relleno |
| 1533 | 434553,081 | 4503716,886 | 945,329 | Relleno |
| 1534 | 434553,505 | 4503753,644 | 942,000 | Relleno |
| 1535 | 434553,828 | 4503731,265 | 945,607 | Relleno |
| 1536 | 434553,997 | 4503726,754 | 945,574 | Relleno |
| 1537 | 434555,329 | 4503722,455 | 945,433 | Relleno |
| 1538 | 434555,605 | 4503730,540 | 945,533 | Relleno |
| 1539 | 434557,115 | 4503738,981 | 940,750 | Relleno |
| 1540 | 434557,120 | 4503738,979 | 940,750 | Relleno |
| 1541 | 434557,312 | 4503718,728 | 945,110 | Relleno |
| 1542 | 434557,402 | 4503709,977 | 945,015 | Relleno |
| 1543 | 434558,022 | 4503741,805 | 941,348 | Relleno |
| 1544 | 434558,470 | 4503721,222 | 945,257 | Relleno |
| 1545 | 434558,765 | 4503743,879 | 941,544 | Relleno |
| 1546 | 434559,275 | 4503704,172 | 945,101 | Relleno |
| 1547 | 434559,327 | 4503717,783 | 945,000 | Relleno |
| 1548 | 434559,863 | 4503708,896 | 944,889 | Relleno |
| 1549 | 434561,434 | 4503750,350 | 941,696 | Relleno |
| 1550 | 434562,630 | 4503736,433 | 940,500 | Relleno |
| 1551 | 434563,325 | 4503712,886 | 944,752 | Relleno |
| 1552 | 434563,341 | 4503702,563 | 944,869 | Relleno |
| 1553 | 434565,350 | 4503722,121 | 945,062 | Relleno |
| 1554 | 434565,784 | 4503721,944 | 945,043 | Relleno |
| 1555 | 434566,124 | 4503738,439 | 941,048 | Relleno |
| 1556 | 434566,696 | 4503711,570 | 944,562 | Relleno |
| 1557 | 434566,737 | 4503721,555 | 945,000 | Relleno |
| 1558 | 434566,958 | 4503725,907 | 945,058 | Relleno |
| 1559 | 434566,969 | 4503740,470 | 941,229 | Relleno |
| 1560 | 434567,380 | 4503714,964 | 944,682 | Relleno |
| 1561 | 434567,716 | 4503725,598 | 945,026 | Relleno |
| 1562 | 434568,345 | 4503725,341 | 945,000 | Relleno |
| 1563 | 434569,219 | 4503717,005 | 944,655 | Relleno |
| 1564 | 434569,654 | 4503746,934 | 941,381 | Relleno |
| 1565 | 434570,214 | 4503704,348 | 944,359 | Relleno |
| 1566 | 434571,053 | 4503733,485 | 940,265 | Relleno |
| 1567 | 434571,384 | 4503713,563 | 944,524 | Relleno |
| 1568 | 434571,595 | 4503733,296 | 940,250 | Relleno |
| 1569 | 434571,874 | 4503736,050 | 940,834 | Relleno |
| 1570 | 434572,433 | 4503715,744 | 944,475 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1571 | 434572,617 | 4503738,123 | 941,011 | Relleno |
| 1572 | 434573,222 | 4503698,651 | 944,305 | Relleno |
| 1573 | 434573,731 | 4503703,220 | 944,059 | Relleno |
| 1574 | 434575,286 | 4503744,595 | 941,164 | Relleno |
| 1575 | 434575,433 | 4503712,145 | 944,364 | Relleno |
| 1576 | 434577,298 | 4503707,430 | 943,964 | Relleno |
| 1577 | 434579,425 | 4503716,938 | 944,057 | Relleno |
| 1578 | 434579,866 | 4503716,777 | 944,024 | Relleno |
| 1579 | 434580,311 | 4503706,253 | 943,794 | Relleno |
| 1580 | 434580,338 | 4503695,833 | 943,899 | Relleno |
| 1581 | 434580,559 | 4503730,158 | 940,000 | Relleno |
| 1582 | 434581,033 | 4503720,724 | 943,949 | Relleno |
| 1583 | 434581,802 | 4503720,444 | 943,885 | Relleno |
| 1584 | 434581,893 | 4503716,039 | 943,874 | Relleno |
| 1585 | 434582,290 | 4503731,722 | 940,447 | Relleno |
| 1586 | 434582,980 | 4503700,256 | 943,272 | Relleno |
| 1587 | 434583,109 | 4503711,555 | 943,878 | Relleno |
| 1588 | 434583,130 | 4503733,756 | 940,607 | Relleno |
| 1589 | 434583,501 | 4503719,825 | 943,744 | Relleno |
| 1590 | 434584,186 | 4503709,327 | 943,640 | Relleno |
| 1591 | 434584,936 | 4503727,892 | 939,758 | Relleno |
| 1592 | 434585,073 | 4503727,821 | 939,750 | Relleno |
| 1593 | 434585,628 | 4503708,862 | 943,521 | Relleno |
| 1594 | 434585,731 | 4503730,308 | 940,302 | Relleno |
| 1595 | 434585,803 | 4503740,225 | 940,761 | Relleno |
| 1596 | 434586,453 | 4503710,418 | 943,547 | Relleno |
| 1597 | 434586,474 | 4503732,381 | 940,447 | Relleno |
| 1598 | 434587,272 | 4503693,406 | 943,310 | Relleno |
| 1599 | 434588,016 | 4503698,643 | 942,843 | Relleno |
| 1600 | 434589,143 | 4503738,852 | 940,610 | Relleno |
| 1601 | 434589,587 | 4503725,483 | 939,500 | Relleno |
| 1602 | 434591,413 | 4503702,359 | 942,665 | Relleno |
| 1603 | 434592,938 | 4503706,508 | 942,917 | Relleno |
| 1604 | 434592,975 | 4503708,201 | 942,902 | Relleno |
| 1605 | 434593,520 | 4503711,808 | 943,010 | Relleno |
| 1606 | 434593,522 | 4503727,106 | 939,974 | Relleno |
| 1607 | 434593,961 | 4503711,647 | 942,977 | Relleno |
| 1608 | 434594,366 | 4503729,138 | 940,070 | Relleno |
| 1609 | 434595,128 | 4503715,594 | 942,781 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1610 | 434595,171 | 4503690,640 | 942,638 | Relleno |
| 1611 | 434595,295 | 4503700,997 | 942,270 | Relleno |
| 1612 | 434595,746 | 4503696,165 | 942,185 | Relleno |
| 1613 | 434595,898 | 4503715,314 | 942,717 | Relleno |
| 1614 | 434597,050 | 4503710,523 | 942,748 | Relleno |
| 1615 | 434597,053 | 4503735,602 | 940,253 | Relleno |
| 1616 | 434597,261 | 4503705,004 | 942,408 | Relleno |
| 1617 | 434597,718 | 4503722,220 | 939,250 | Relleno |
| 1618 | 434598,647 | 4503721,847 | 939,221 | Relleno |
| 1619 | 434598,658 | 4503714,310 | 942,489 | Relleno |
| 1620 | 434599,606 | 4503724,606 | 939,717 | Relleno |
| 1621 | 434599,851 | 4503704,102 | 942,104 | Relleno |
| 1622 | 434600,348 | 4503726,679 | 939,784 | Relleno |
| 1623 | 434600,655 | 4503705,590 | 942,143 | Relleno |
| 1624 | 434601,429 | 4503688,449 | 942,106 | Relleno |
| 1625 | 434601,584 | 4503703,499 | 941,900 | Relleno |
| 1626 | 434602,134 | 4503693,603 | 941,576 | Relleno |
| 1627 | 434602,841 | 4503704,847 | 941,927 | Relleno |
| 1628 | 434603,017 | 4503733,151 | 939,984 | Relleno |
| 1629 | 434604,754 | 4503722,491 | 939,500 | Relleno |
| 1630 | 434605,567 | 4503697,394 | 941,225 | Relleno |
| 1631 | 434605,602 | 4503724,520 | 939,534 | Relleno |
| 1632 | 434605,849 | 4503718,957 | 939,000 | Relleno |
| 1633 | 434607,366 | 4503691,504 | 941,076 | Relleno |
| 1634 | 434607,572 | 4503706,560 | 941,849 | Relleno |
| 1635 | 434608,011 | 4503706,395 | 941,812 | Relleno |
| 1636 | 434608,303 | 4503730,979 | 939,746 | Relleno |
| 1637 | 434609,180 | 4503710,347 | 941,693 | Relleno |
| 1638 | 434609,897 | 4503717,346 | 938,750 | Relleno |
| 1639 | 434609,947 | 4503710,058 | 941,635 | Relleno |
| 1640 | 434610,004 | 4503685,447 | 941,377 | Relleno |
| 1641 | 434610,188 | 4503699,812 | 940,950 | Relleno |
| 1642 | 434610,205 | 4503705,569 | 941,625 | Relleno |
| 1643 | 434610,279 | 4503695,741 | 940,746 | Relleno |
| 1644 | 434611,813 | 4503709,355 | 941,494 | Relleno |
| 1645 | 434612,576 | 4503716,280 | 938,585 | Relleno |
| 1646 | 434613,435 | 4503718,798 | 939,057 | Relleno |
| 1647 | 434613,685 | 4503698,313 | 940,564 | Relleno |
| 1648 | 434613,944 | 4503715,736 | 938,500 | Relleno |
| 1649 | 434614,179 | 4503720,873 | 939,129 | Relleno |
| 1650 | 434614,695 | 4503700,314 | 940,650 | Relleno |
| 1651 | 434615,539 | 4503683,360 | 940,840 | Relleno |
| 1652 | 434616,055 | 4503688,019 | 940,246 | Relleno |
| 1653 | 434616,848 | 4503727,344 | 939,361 | Relleno |
| 1654 | 434618,792 | 4503696,124 | 940,000 | Relleno |
| 1655 | 434618,986 | 4503686,843 | 939,967 | Relleno |
| 1656 | 434619,185 | 4503716,353 | 938,764 | Relleno |
| 1657 | 434619,562 | 4503692,004 | 939,841 | Relleno |
| 1658 | 434620,032 | 4503718,383 | 938,853 | Relleno |
| 1659 | 434620,672 | 4503698,028 | 940,006 | Relleno |
| 1660 | 434620,850 | 4503713,273 | 938,250 | Relleno |
| 1661 | 434621,610 | 4503701,273 | 940,651 | Relleno |
| 1662 | 434622,049 | 4503701,108 | 940,614 | Relleno |
| 1663 | 434622,729 | 4503724,843 | 939,095 | Relleno |
| 1664 | 434623,218 | 4503705,060 | 940,632 | Relleno |
| 1665 | 434623,360 | 4503700,614 | 940,502 | Relleno |
| 1666 | 434623,984 | 4503704,771 | 940,574 | Relleno |
| 1667 | 434624,968 | 4503704,400 | 940,500 | Relleno |
| 1668 | 434626,145 | 4503679,362 | 939,810 | Relleno |
| 1669 | 434626,685 | 4503711,192 | 938,039 | Relleno |
| 1670 | 434627,238 | 4503712,927 | 938,353 | Relleno |
| 1671 | 434627,579 | 4503692,665 | 939,096 | Relleno |
| 1672 | 434627,755 | 4503710,810 | 938,000 | Relleno |
| 1673 | 434627,982 | 4503715,002 | 938,478 | Relleno |
| 1674 | 434628,705 | 4503694,955 | 939,140 | Relleno |
| 1675 | 434628,753 | 4503692,204 | 938,976 | Relleno |
| 1676 | 434629,575 | 4503678,069 | 939,477 | Relleno |
| 1677 | 434629,957 | 4503682,385 | 939,052 | Relleno |
| 1678 | 434630,490 | 4503687,606 | 938,775 | Relleno |
| 1679 | 434630,651 | 4503721,473 | 938,738 | Relleno |
| 1680 | 434632,500 | 4503708,641 | 937,750 | Relleno |
| 1681 | 434633,477 | 4503686,403 | 938,483 | Relleno |
| 1682 | 434633,616 | 4503710,215 | 938,028 | Relleno |
| 1683 | 434634,462 | 4503712,245 | 938,172 | Relleno |
| 1684 | 434635,820 | 4503696,474 | 939,552 | Relleno |
| 1685 | 434636,265 | 4503696,326 | 939,518 | Relleno |
| 1686 | 434637,156 | 4503718,707 | 938,445 | Relleno |
| 1687 | 434637,245 | 4503706,471 | 937,500 | Relleno |
| 1688 | 434637,428 | 4503700,260 | 939,551 | Relleno |
| 1689 | 434638,205 | 4503700,002 | 939,492 | Relleno |
| 1690 | 434638,503 | 4503691,208 | 938,084 | Relleno |
| 1691 | 434638,713 | 4503688,283 | 937,952 | Relleno |
| 1692 | 434639,005 | 4503695,416 | 939,309 | Relleno |
| 1693 | 434640,123 | 4503678,254 | 938,204 | Relleno |
| 1694 | 434640,488 | 4503705,357 | 937,375 | Relleno |
| 1695 | 434640,613 | 4503699,202 | 939,308 | Relleno |
| 1696 | 434641,087 | 4503707,164 | 937,630 | Relleno |
| 1697 | 434641,590 | 4503687,318 | 937,724 | Relleno |
| 1698 | 434641,829 | 4503709,237 | 937,772 | Relleno |
| 1699 | 434642,286 | 4503673,278 | 938,244 | Relleno |
| 1700 | 434642,768 | 4503689,741 | 937,820 | Relleno |
| 1701 | 434643,276 | 4503706,270 | 937,514 | Relleno |
| 1702 | 434643,590 | 4503672,726 | 938,170 | Relleno |
| 1703 | 434643,745 | 4503704,238 | 937,250 | Relleno |
| 1704 | 434643,854 | 4503676,738 | 937,893 | Relleno |
| 1705 | 434644,121 | 4503708,301 | 937,648 | Relleno |
| 1706 | 434644,498 | 4503715,708 | 938,057 | Relleno |
| 1707 | 434646,393 | 4503685,706 | 937,344 | Relleno |
| 1708 | 434646,809 | 4503714,764 | 937,935 | Relleno |
| 1709 | 434647,392 | 4503680,802 | 937,126 | Relleno |
| 1710 | 434650,054 | 4503691,744 | 938,466 | Relleno |
| 1711 | 434650,245 | 4503702,005 | 937,000 | Relleno |
| 1712 | 434650,500 | 4503691,596 | 938,432 | Relleno |
| 1713 | 434650,700 | 4503679,471 | 936,803 | Relleno |
| 1714 | 434651,663 | 4503695,530 | 938,467 | Relleno |
| 1715 | 434652,440 | 4503695,272 | 938,408 | Relleno |
| 1716 | 434652,936 | 4503702,325 | 937,000 | Relleno |
| 1717 | 434653,270 | 4503700,504 | 936,750 | Relleno |
| 1718 | 434653,779 | 4503704,357 | 937,124 | Relleno |
| 1719 | 434654,073 | 4503683,129 | 936,737 | Relleno |
| 1720 | 434654,441 | 4503699,924 | 936,653 | Relleno |
| 1721 | 434654,649 | 4503690,217 | 938,115 | Relleno |
| 1722 | 434654,964 | 4503701,470 | 936,886 | Relleno |
| 1723 | 434655,707 | 4503703,544 | 937,019 | Relleno |
| 1724 | 434655,813 | 4503682,551 | 936,639 | Relleno |
| 1725 | 434656,257 | 4503694,003 | 938,117 | Relleno |
| 1726 | 434656,295 | 4503699,004 | 936,500 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1727 | 434656,463 | 4503710,822 | 937,425 | Relleno |
| 1728 | 434656,952 | 4503684,862 | 936,943 | Relleno |
| 1729 | 434657,405 | 4503666,884 | 937,396 | Relleno |
| 1730 | 434657,750 | 4503671,091 | 936,735 | Relleno |
| 1731 | 434658,376 | 4503710,015 | 937,313 | Relleno |
| 1732 | 434658,653 | 4503684,277 | 936,838 | Relleno |
| 1733 | 434658,756 | 4503666,312 | 937,320 | Relleno |
| 1734 | 434661,260 | 4503669,665 | 936,442 | Relleno |
| 1735 | 434661,384 | 4503696,761 | 936,250 | Relleno |
| 1736 | 434661,497 | 4503675,706 | 936,295 | Relleno |
| 1737 | 434663,465 | 4503680,010 | 936,208 | Relleno |
| 1738 | 434664,173 | 4503686,684 | 937,392 | Relleno |
| 1739 | 434664,534 | 4503674,647 | 936,152 | Relleno |
| 1740 | 434664,613 | 4503686,521 | 937,359 | Relleno |
| 1741 | 434665,781 | 4503690,470 | 937,385 | Relleno |
| 1742 | 434666,473 | 4503694,519 | 936,000 | Relleno |
| 1743 | 434666,549 | 4503690,186 | 937,326 | Relleno |
| 1744 | 434668,142 | 4503693,825 | 935,883 | Relleno |
| 1745 | 434668,785 | 4503695,641 | 936,108 | Relleno |
| 1746 | 434669,528 | 4503697,715 | 936,264 | Relleno |
| 1747 | 434670,042 | 4503693,034 | 935,750 | Relleno |
| 1748 | 434670,048 | 4503677,823 | 935,837 | Relleno |
| 1749 | 434670,440 | 4503684,359 | 936,917 | Relleno |
| 1750 | 434671,136 | 4503679,984 | 936,065 | Relleno |
| 1751 | 434671,220 | 4503661,041 | 936,621 | Relleno |
| 1752 | 434671,774 | 4503665,772 | 935,750 | Relleno |
| 1753 | 434672,049 | 4503688,146 | 936,904 | Relleno |
| 1754 | 434672,197 | 4503704,186 | 936,504 | Relleno |
| 1755 | 434672,858 | 4503676,890 | 935,679 | Relleno |
| 1756 | 434673,093 | 4503693,824 | 935,866 | Relleno |
| 1757 | 434673,611 | 4503691,549 | 935,500 | Relleno |
| 1758 | 434673,943 | 4503695,853 | 936,022 | Relleno |
| 1759 | 434675,227 | 4503659,347 | 936,396 | Relleno |
| 1760 | 434675,660 | 4503670,768 | 935,628 | Relleno |
| 1761 | 434676,647 | 4503702,309 | 936,243 | Relleno |
| 1762 | 434678,237 | 4503681,467 | 936,325 | Relleno |
| 1763 | 434678,368 | 4503669,824 | 935,500 | Relleno |
| 1764 | 434678,677 | 4503681,304 | 936,291 | Relleno |
| 1765 | 434678,804 | 4503677,346 | 935,591 | Relleno |
| 1766 | 434679,845 | 4503685,254 | 936,305 | Relleno |
| 1767 | 434680,589 | 4503674,279 | 935,340 | Relleno |
| 1768 | 434680,613 | 4503684,969 | 936,246 | Relleno |
| 1769 | 434682,075 | 4503688,272 | 935,084 | Relleno |
| 1770 | 434682,606 | 4503689,811 | 935,330 | Relleno |
| 1771 | 434683,349 | 4503691,886 | 935,509 | Relleno |
| 1772 | 434683,797 | 4503687,606 | 935,000 | Relleno |
| 1773 | 434684,264 | 4503673,038 | 935,178 | Relleno |
| 1774 | 434685,044 | 4503655,218 | 936,076 | Relleno |
| 1775 | 434685,359 | 4503675,219 | 935,157 | Relleno |
| 1776 | 434685,841 | 4503660,563 | 934,825 | Relleno |
| 1777 | 434686,018 | 4503698,357 | 935,695 | Relleno |
| 1778 | 434686,232 | 4503678,502 | 935,718 | Relleno |
| 1779 | 434687,840 | 4503682,288 | 935,690 | Relleno |
| 1780 | 434688,319 | 4503671,668 | 935,000 | Relleno |
| 1781 | 434689,562 | 4503665,144 | 934,669 | Relleno |
| 1782 | 434690,514 | 4503673,545 | 934,815 | Relleno |
| 1783 | 434691,705 | 4503652,417 | 935,859 | Relleno |
| 1784 | 434692,222 | 4503676,048 | 935,229 | Relleno |
| 1785 | 434692,656 | 4503675,871 | 935,194 | Relleno |
| 1786 | 434693,250 | 4503685,322 | 934,731 | Relleno |
| 1787 | 434693,830 | 4503679,835 | 935,204 | Relleno |
| 1788 | 434693,983 | 4503683,663 | 934,500 | Relleno |
| 1789 | 434694,106 | 4503687,349 | 934,921 | Relleno |
| 1790 | 434694,355 | 4503669,464 | 934,500 | Relleno |
| 1791 | 434694,588 | 4503679,524 | 935,142 | Relleno |
| 1792 | 434695,382 | 4503657,030 | 934,198 | Relleno |
| 1793 | 434695,981 | 4503682,668 | 934,377 | Relleno |
| 1794 | 434696,425 | 4503683,978 | 934,564 | Relleno |
| 1795 | 434696,831 | 4503693,797 | 935,062 | Relleno |
| 1796 | 434697,168 | 4503686,052 | 934,753 | Relleno |
| 1797 | 434698,028 | 4503681,649 | 934,250 | Relleno |
| 1798 | 434698,389 | 4503667,991 | 934,166 | Relleno |
| 1799 | 434698,871 | 4503649,403 | 935,626 | Relleno |
| 1800 | 434699,626 | 4503670,588 | 934,211 | Relleno |
| 1801 | 434699,837 | 4503692,524 | 934,912 | Relleno |
| 1802 | 434699,907 | 4503655,355 | 933,900 | Relleno |
| 1803 | 434700,391 | 4503667,260 | 934,000 | Relleno |
| 1804 | 434701,610 | 4503660,107 | 933,774 | Relleno |
| 1805 | 434702,023 | 4503672,034 | 934,430 | Relleno |
| 1806 | 434702,073 | 4503679,635 | 934,000 | Relleno |
| 1807 | 434702,225 | 4503669,744 | 934,039 | Relleno |
| 1808 | 434703,401 | 4503659,358 | 933,641 | Relleno |
| 1809 | 434703,631 | 4503675,820 | 934,407 | Relleno |
| 1810 | 434706,102 | 4503670,363 | 934,097 | Relleno |
| 1811 | 434706,508 | 4503677,791 | 933,750 | Relleno |
| 1812 | 434706,537 | 4503670,185 | 934,062 | Relleno |
| 1813 | 434707,711 | 4503674,149 | 934,075 | Relleno |
| 1814 | 434708,182 | 4503645,487 | 935,322 | Relleno |
| 1815 | 434708,468 | 4503673,839 | 934,014 | Relleno |
| 1816 | 434709,336 | 4503678,511 | 933,885 | Relleno |
| 1817 | 434709,639 | 4503676,489 | 933,573 | Relleno |
| 1818 | 434710,191 | 4503680,538 | 934,040 | Relleno |
| 1819 | 434710,238 | 4503678,129 | 933,837 | Relleno |
| 1820 | 434710,943 | 4503675,947 | 933,500 | Relleno |
| 1821 | 434710,981 | 4503680,203 | 933,997 | Relleno |
| 1822 | 434711,444 | 4503662,547 | 933,130 | Relleno |
| 1823 | 434712,229 | 4503662,213 | 933,068 | Relleno |
| 1824 | 434712,873 | 4503644,076 | 934,766 | Relleno |
| 1825 | 434712,912 | 4503686,987 | 934,257 | Relleno |
| 1826 | 434713,530 | 4503664,980 | 933,193 | Relleno |
| 1827 | 434713,650 | 4503686,675 | 934,220 | Relleno |
| 1828 | 434713,974 | 4503650,146 | 932,975 | Relleno |
| 1829 | 434715,106 | 4503673,953 | 933,250 | Relleno |
| 1830 | 434717,240 | 4503653,573 | 932,613 | Relleno |
| 1831 | 434717,814 | 4503665,566 | 933,142 | Relleno |
| 1832 | 434717,819 | 4503663,172 | 932,871 | Relleno |
| 1833 | 434719,270 | 4503671,960 | 933,000 | Relleno |
| 1834 | 434719,422 | 4503669,353 | 933,124 | Relleno |
| 1835 | 434719,971 | 4503664,648 | 932,970 | Relleno |
| 1836 | 434720,402 | 4503664,464 | 932,936 | Relleno |
| 1837 | 434721,579 | 4503668,434 | 932,967 | Relleno |
| 1838 | 434722,332 | 4503668,113 | 932,912 | Relleno |
| 1839 | 434722,498 | 4503657,834 | 932,259 | Relleno |
| 1840 | 434722,710 | 4503670,332 | 932,750 | Relleno |
| 1841 | 434723,207 | 4503670,097 | 932,714 | Relleno |
| 1842 | 434724,050 | 4503672,280 | 933,110 | Relleno |
| 1843 | 434724,794 | 4503674,354 | 933,241 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1844 | 434724,851 | 4503650,391 | 932,047 | Relleno |
| 1845 | 434725,422 | 4503671,699 | 933,038 | Relleno |
| 1846 | 434726,039 | 4503656,359 | 931,996 | Relleno |
| 1847 | 434726,151 | 4503668,705 | 932,500 | Relleno |
| 1848 | 434726,276 | 4503673,727 | 933,160 | Relleno |
| 1849 | 434727,238 | 4503639,758 | 933,064 | Relleno |
| 1850 | 434727,352 | 4503659,154 | 932,158 | Relleno |
| 1851 | 434727,463 | 4503680,826 | 933,529 | Relleno |
| 1852 | 434728,041 | 4503644,938 | 932,049 | Relleno |
| 1853 | 434728,992 | 4503680,178 | 933,453 | Relleno |
| 1854 | 434729,504 | 4503644,396 | 931,953 | Relleno |
| 1855 | 434729,797 | 4503666,664 | 932,250 | Relleno |
| 1856 | 434731,227 | 4503648,171 | 931,545 | Relleno |
| 1857 | 434731,361 | 4503638,518 | 932,575 | Relleno |
| 1858 | 434732,946 | 4503659,123 | 931,936 | Relleno |
| 1859 | 434733,413 | 4503656,600 | 931,704 | Relleno |
| 1860 | 434733,443 | 4503664,624 | 932,000 | Relleno |
| 1861 | 434733,772 | 4503658,771 | 931,870 | Relleno |
| 1862 | 434734,203 | 4503658,587 | 931,836 | Relleno |
| 1863 | 434734,554 | 4503662,909 | 932,022 | Relleno |
| 1864 | 434735,380 | 4503662,558 | 931,962 | Relleno |
| 1865 | 434736,133 | 4503662,237 | 931,907 | Relleno |
| 1866 | 434736,519 | 4503663,205 | 931,762 | Relleno |
| 1867 | 434736,679 | 4503663,132 | 931,750 | Relleno |
| 1868 | 434737,885 | 4503666,482 | 932,342 | Relleno |
| 1869 | 434738,129 | 4503651,324 | 931,098 | Relleno |
| 1870 | 434738,628 | 4503668,556 | 932,497 | Relleno |
| 1871 | 434738,668 | 4503666,154 | 932,298 | Relleno |
| 1872 | 434739,513 | 4503668,186 | 932,450 | Relleno |
| 1873 | 434739,886 | 4503650,592 | 930,968 | Relleno |
| 1874 | 434739,914 | 4503661,639 | 931,500 | Relleno |
| 1875 | 434741,151 | 4503653,273 | 931,143 | Relleno |
| 1876 | 434741,297 | 4503675,027 | 932,776 | Relleno |
| 1877 | 434741,603 | 4503635,439 | 931,362 | Relleno |
| 1878 | 434741,668 | 4503644,536 | 930,723 | Relleno |
| 1879 | 434742,132 | 4503639,796 | 930,814 | Relleno |
| 1880 | 434742,199 | 4503674,650 | 932,726 | Relleno |
| 1881 | 434742,865 | 4503639,529 | 930,748 | Relleno |
| 1882 | 434743,570 | 4503660,279 | 931,250 | Relleno |
| 1883 | 434745,393 | 4503643,239 | 930,429 | Relleno |
| 1884 | 434747,226 | 4503658,918 | 931,000 | Relleno |
| 1885 | 434747,573 | 4503652,895 | 930,771 | Relleno |
| 1886 | 434748,004 | 4503652,711 | 930,736 | Relleno |
| 1887 | 434748,078 | 4503652,680 | 930,730 | Relleno |
| 1888 | 434749,181 | 4503656,681 | 930,957 | Relleno |
| 1889 | 434749,686 | 4503656,466 | 930,920 | Relleno |
| 1890 | 434749,935 | 4503656,362 | 930,905 | Relleno |
| 1891 | 434750,378 | 4503649,306 | 930,473 | Relleno |
| 1892 | 434750,415 | 4503657,577 | 930,767 | Relleno |
| 1893 | 434750,653 | 4503657,476 | 930,750 | Relleno |
| 1894 | 434751,721 | 4503660,690 | 931,569 | Relleno |
| 1895 | 434751,915 | 4503660,609 | 931,558 | Relleno |
| 1896 | 434752,464 | 4503662,764 | 931,755 | Relleno |
| 1897 | 434752,750 | 4503662,645 | 931,739 | Relleno |
| 1898 | 434753,733 | 4503644,825 | 929,939 | Relleno |
| 1899 | 434753,761 | 4503644,814 | 929,937 | Relleno |
| 1900 | 434754,081 | 4503656,035 | 930,500 | Relleno |
| 1901 | 434754,541 | 4503631,549 | 929,828 | Relleno |
| 1902 | 434754,932 | 4503647,349 | 930,143 | Relleno |
| 1903 | 434755,133 | 4503669,235 | 932,015 | Relleno |
| 1904 | 434755,407 | 4503669,121 | 932,000 | Relleno |
| 1905 | 434756,226 | 4503634,661 | 929,542 | Relleno |
| 1906 | 434756,779 | 4503631,543 | 929,488 | Relleno |
| 1907 | 434757,894 | 4503658,206 | 931,279 | Relleno |
| 1908 | 434757,970 | 4503634,752 | 929,199 | Relleno |
| 1909 | 434758,141 | 4503654,222 | 930,250 | Relleno |
| 1910 | 434758,485 | 4503638,681 | 929,398 | Relleno |
| 1911 | 434758,733 | 4503660,240 | 931,401 | Relleno |
| 1912 | 434759,532 | 4503638,746 | 929,107 | Relleno |
| 1913 | 434761,406 | 4503666,710 | 931,705 | Relleno |
| 1914 | 434761,417 | 4503647,122 | 929,894 | Relleno |
| 1915 | 434761,843 | 4503646,944 | 929,867 | Relleno |
| 1916 | 434761,850 | 4503646,941 | 929,867 | Relleno |
| 1917 | 434762,201 | 4503652,410 | 930,000 | Relleno |
| 1918 | 434763,025 | 4503650,908 | 930,140 | Relleno |
| 1919 | 434763,451 | 4503650,730 | 930,115 | Relleno |
| 1920 | 434763,781 | 4503650,593 | 930,095 | Relleno |
| 1921 | 434763,872 | 4503655,803 | 931,000 | Relleno |
| 1922 | 434764,150 | 4503651,549 | 929,892 | Relleno |
| 1923 | 434764,717 | 4503657,835 | 931,064 | Relleno |
| 1924 | 434765,621 | 4503655,052 | 930,897 | Relleno |
| 1925 | 434766,364 | 4503657,127 | 930,972 | Relleno |
| 1926 | 434766,724 | 4503650,413 | 929,750 | Relleno |
| 1927 | 434766,951 | 4503639,287 | 929,058 | Relleno |
| 1928 | 434767,344 | 4503642,013 | 929,242 | Relleno |
| 1929 | 434767,405 | 4503664,299 | 931,409 | Relleno |
| 1930 | 434767,568 | 4503639,028 | 929,016 | Relleno |
| 1931 | 434768,717 | 4503641,435 | 929,167 | Relleno |
| 1932 | 434769,034 | 4503663,599 | 931,312 | Relleno |
| 1933 | 434769,215 | 4503628,680 | 928,360 | Relleno |
| 1934 | 434770,857 | 4503631,940 | 928,186 | Relleno |
| 1935 | 434771,247 | 4503648,417 | 929,500 | Relleno |
| 1936 | 434772,149 | 4503634,442 | 928,167 | Relleno |
| 1937 | 434775,263 | 4503641,352 | 929,025 | Relleno |
| 1938 | 434775,609 | 4503641,209 | 929,004 | Relleno |
| 1939 | 434775,644 | 4503650,744 | 930,309 | Relleno |
| 1940 | 434775,696 | 4503641,172 | 929,000 | Relleno |
| 1941 | 434776,032 | 4503646,430 | 929,250 | Relleno |
| 1942 | 434776,492 | 4503652,774 | 930,412 | Relleno |
| 1943 | 434776,871 | 4503645,139 | 929,330 | Relleno |
| 1944 | 434777,217 | 4503644,995 | 929,309 | Relleno |
| 1945 | 434777,627 | 4503644,822 | 929,289 | Relleno |
| 1946 | 434777,936 | 4503645,640 | 929,151 | Relleno |
| 1947 | 434779,190 | 4503659,234 | 930,705 | Relleno |
| 1948 | 434779,402 | 4503649,129 | 930,088 | Relleno |
| 1949 | 434780,141 | 4503633,760 | 928,178 | Relleno |
| 1950 | 434780,146 | 4503651,204 | 930,209 | Relleno |
| 1951 | 434780,818 | 4503644,444 | 929,000 | Relleno |
| 1952 | 434781,404 | 4503633,234 | 928,114 | Relleno |
| 1953 | 434782,543 | 4503635,618 | 928,414 | Relleno |
| 1954 | 434782,815 | 4503657,676 | 930,488 | Relleno |
| 1955 | 434783,618 | 4503620,928 | 928,131 | Relleno |
| 1956 | 434783,934 | 4503635,032 | 928,338 | Relleno |
| 1957 | 434785,155 | 4503642,774 | 928,750 | Relleno |
| 1958 | 434785,252 | 4503624,186 | 927,258 | Relleno |
| 1959 | 434786,145 | 4503626,829 | 927,118 | Relleno |
| 1960 | 434787,416 | 4503645,686 | 929,618 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 1961 | 434788,267 | 4503647,714 | 929,760 | Relleno |
| 1962 | 434789,094 | 4503635,545 | 928,356 | Relleno |
| 1963 | 434789,492 | 4503641,104 | 928,500 | Relleno |
| 1964 | 434789,526 | 4503635,363 | 928,335 | Relleno |
| 1965 | 434790,702 | 4503639,331 | 928,631 | Relleno |
| 1966 | 434790,975 | 4503654,170 | 930,000 | Relleno |
| 1967 | 434791,457 | 4503639,014 | 928,593 | Relleno |
| 1968 | 434791,871 | 4503640,094 | 928,393 | Relleno |
| 1969 | 434793,225 | 4503643,307 | 929,354 | Relleno |
| 1970 | 434793,968 | 4503645,380 | 929,473 | Relleno |
| 1971 | 434795,051 | 4503638,744 | 928,250 | Relleno |
| 1972 | 434795,252 | 4503627,470 | 927,411 | Relleno |
| 1973 | 434796,056 | 4503615,401 | 927,526 | Relleno |
| 1974 | 434796,354 | 4503632,495 | 928,008 | Relleno |
| 1975 | 434796,369 | 4503629,801 | 927,661 | Relleno |
| 1976 | 434796,637 | 4503651,852 | 929,723 | Relleno |
| 1977 | 434797,962 | 4503636,282 | 928,266 | Relleno |
| 1978 | 434798,168 | 4503619,736 | 926,292 | Relleno |
| 1979 | 434799,728 | 4503640,645 | 929,059 | Relleno |
| 1980 | 434800,180 | 4503625,419 | 927,161 | Relleno |
| 1981 | 434800,524 | 4503628,052 | 927,434 | Relleno |
| 1982 | 434800,580 | 4503642,673 | 929,140 | Relleno |
| 1983 | 434800,609 | 4503636,383 | 928,000 | Relleno |
| 1984 | 434801,169 | 4503666,481 | 929,500 | Relleno |
| 1985 | 434802,923 | 4503629,736 | 927,692 | Relleno |
| 1986 | 434803,291 | 4503649,128 | 929,398 | Relleno |
| 1987 | 434803,356 | 4503629,555 | 927,671 | Relleno |
| 1988 | 434803,752 | 4503672,989 | 929,500 | Relleno |
| 1989 | 434804,531 | 4503633,523 | 927,935 | Relleno |
| 1990 | 434804,609 | 4503675,015 | 929,073 | Relleno |
| 1991 | 434805,286 | 4503633,205 | 927,897 | Relleno |
| 1992 | 434805,572 | 4503633,997 | 927,758 | Relleno |
| 1993 | 434805,729 | 4503633,921 | 927,750 | Relleno |
| 1994 | 434807,107 | 4503637,624 | 928,724 | Relleno |
| 1995 | 434807,850 | 4503639,697 | 928,774 | Relleno |
| 1996 | 434807,953 | 4503606,123 | 927,166 | Relleno |
| 1997 | 434809,100 | 4503621,706 | 926,708 | Relleno |
| 1998 | 434809,239 | 4503608,312 | 926,412 | Relleno |
| 1999 | 434810,120 | 4503623,811 | 926,871 | Relleno |
| 2000 | 434810,519 | 4503646,169 | 929,045 | Relleno |
| 2001 | 434810,850 | 4503631,460 | 927,500 | Relleno |
| 2002 | 434811,158 | 4503662,254 | 929,057 | Relleno |
| 2003 | 434811,262 | 4503623,306 | 926,804 | Relleno |
| 2004 | 434812,041 | 4503635,604 | 928,500 | Relleno |
| 2005 | 434812,894 | 4503637,633 | 928,520 | Relleno |
| 2006 | 434813,811 | 4503668,733 | 929,000 | Relleno |
| 2007 | 434814,667 | 4503670,759 | 928,737 | Relleno |
| 2008 | 434814,983 | 4503660,636 | 928,888 | Relleno |
| 2009 | 434815,607 | 4503644,086 | 928,796 | Relleno |
| 2010 | 434815,790 | 4503629,541 | 927,250 | Relleno |
| 2011 | 434816,753 | 4503623,928 | 927,028 | Relleno |
| 2012 | 434817,100 | 4503623,782 | 927,011 | Relleno |
| 2013 | 434817,186 | 4503623,747 | 927,007 | Relleno |
| 2014 | 434817,566 | 4503667,144 | 928,813 | Relleno |
| 2015 | 434818,361 | 4503627,714 | 927,239 | Relleno |
| 2016 | 434818,424 | 4503669,170 | 928,612 | Relleno |
| 2017 | 434818,708 | 4503627,568 | 927,222 | Relleno |
| 2018 | 434819,118 | 4503627,401 | 927,200 | Relleno |
| 2019 | 434819,374 | 4503628,150 | 927,069 | Relleno |
| 2020 | 434820,195 | 4503599,353 | 926,910 | Relleno |
| 2021 | 434820,219 | 4503617,078 | 926,144 | Relleno |
| 2022 | 434820,730 | 4503627,623 | 927,000 | Relleno |
| 2023 | 434820,918 | 4503631,773 | 927,929 | Relleno |
| 2024 | 434821,043 | 4503631,719 | 927,921 | Relleno |
| 2025 | 434821,148 | 4503658,028 | 928,615 | Relleno |
| 2026 | 434821,662 | 4503633,848 | 928,024 | Relleno |
| 2027 | 434821,898 | 4503633,746 | 928,010 | Relleno |
| 2028 | 434822,000 | 4503618,560 | 926,174 | Relleno |
| 2029 | 434822,584 | 4503604,030 | 925,563 | Relleno |
| 2030 | 434822,908 | 4503615,849 | 925,969 | Relleno |
| 2031 | 434823,863 | 4503617,802 | 926,085 | Relleno |
| 2032 | 434823,869 | 4503664,477 | 928,500 | Relleno |
| 2033 | 434824,331 | 4503640,320 | 928,276 | Relleno |
| 2034 | 434824,620 | 4503640,196 | 928,258 | Relleno |
| 2035 | 434824,725 | 4503666,504 | 928,401 | Relleno |
| 2036 | 434825,635 | 4503625,816 | 926,750 | Relleno |
| 2037 | 434826,777 | 4503619,834 | 926,506 | Relleno |
| 2038 | 434828,385 | 4503623,620 | 926,694 | Relleno |
| 2039 | 434828,804 | 4503654,807 | 928,209 | Relleno |
| 2040 | 434830,045 | 4503627,834 | 927,343 | Relleno |
| 2041 | 434830,540 | 4503624,010 | 926,500 | Relleno |
| 2042 | 434830,640 | 4503618,258 | 926,304 | Relleno |
| 2043 | 434830,903 | 4503629,860 | 927,500 | Relleno |
| 2044 | 434831,074 | 4503618,081 | 926,281 | Relleno |
| 2045 | 434831,158 | 4503614,834 | 925,736 | Relleno |
| 2046 | 434831,387 | 4503661,314 | 928,098 | Relleno |
| 2047 | 434832,244 | 4503663,340 | 928,000 | Relleno |
| 2048 | 434832,248 | 4503622,044 | 926,483 | Relleno |
| 2049 | 434833,006 | 4503621,735 | 926,442 | Relleno |
| 2050 | 434833,361 | 4503622,747 | 926,354 | Relleno |
| 2051 | 434833,632 | 4503636,306 | 927,720 | Relleno |
| 2052 | 434833,721 | 4503665,070 | 927,800 | Relleno |
| 2053 | 434834,717 | 4503625,893 | 927,094 | Relleno |
| 2054 | 434835,206 | 4503610,228 | 925,169 | Relleno |
| 2055 | 434835,371 | 4503621,847 | 926,250 | Relleno |
| 2056 | 434835,460 | 4503627,967 | 927,254 | Relleno |
| 2057 | 434835,778 | 4503594,116 | 926,190 | Relleno |
| 2058 | 434836,454 | 4503615,886 | 926,000 | Relleno |
| 2059 | 434836,551 | 4503609,614 | 925,081 | Relleno |
| 2060 | 434837,483 | 4503663,861 | 927,600 | Relleno |
| 2061 | 434837,553 | 4503663,708 | 927,600 | Relleno |
| 2062 | 434837,653 | 4503597,691 | 925,431 | Relleno |
| 2063 | 434837,758 | 4503612,150 | 925,422 | Relleno |
| 2064 | 434838,062 | 4503619,672 | 926,166 | Relleno |
| 2065 | 434838,129 | 4503634,438 | 927,480 | Relleno |
| 2066 | 434838,560 | 4503650,702 | 927,693 | Relleno |
| 2067 | 434840,201 | 4503619,684 | 926,000 | Relleno |
| 2068 | 434840,317 | 4503611,109 | 925,299 | Relleno |
| 2069 | 434840,501 | 4503600,511 | 924,324 | Relleno |
| 2070 | 434841,022 | 4503662,734 | 927,400 | Relleno |
| 2071 | 434841,288 | 4503657,148 | 927,568 | Relleno |
| 2072 | 434842,146 | 4503659,174 | 927,472 | Relleno |
| 2073 | 434842,166 | 4503660,232 | 927,400 | Relleno |
| 2074 | 434842,166 | 4503613,369 | 925,750 | Relleno |
| 2075 | 434842,630 | 4503648,989 | 927,477 | Relleno |
| 2076 | 434843,774 | 4503617,155 | 925,833 | Relleno |
| 2077 | 434844,434 | 4503612,369 | 925,651 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2078 | 434844,563 | 4503661,607 | 927,200 | Relleno |
| 2079 | 434844,864 | 4503612,180 | 925,632 | Relleno |
| 2080 | 434845,213 | 4503655,497 | 927,358 | Relleno |
| 2081 | 434845,450 | 4503617,822 | 925,750 | Relleno |
| 2082 | 434845,788 | 4503608,370 | 924,884 | Relleno |
| 2083 | 434846,042 | 4503616,155 | 925,701 | Relleno |
| 2084 | 434846,070 | 4503657,523 | 927,263 | Relleno |
| 2085 | 434846,792 | 4503615,825 | 925,657 | Relleno |
| 2086 | 434847,274 | 4503617,175 | 925,663 | Relleno |
| 2087 | 434847,877 | 4503610,852 | 925,500 | Relleno |
| 2088 | 434848,103 | 4503660,480 | 927,000 | Relleno |
| 2089 | 434848,570 | 4503620,140 | 926,355 | Relleno |
| 2090 | 434849,240 | 4503586,778 | 925,377 | Relleno |
| 2091 | 434849,313 | 4503622,214 | 926,507 | Relleno |
| 2092 | 434849,486 | 4503614,638 | 925,500 | Relleno |
| 2093 | 434850,193 | 4503603,379 | 924,193 | Relleno |
| 2094 | 434850,699 | 4503615,960 | 925,500 | Relleno |
| 2095 | 434850,947 | 4503616,040 | 925,289 | Relleno |
| 2096 | 434851,260 | 4503605,631 | 924,468 | Relleno |
| 2097 | 434851,287 | 4503589,727 | 924,577 | Relleno |
| 2098 | 434851,847 | 4503659,319 | 926,800 | Relleno |
| 2099 | 434851,982 | 4503628,685 | 926,741 | Relleno |
| 2100 | 434852,427 | 4503618,538 | 926,149 | Relleno |
| 2101 | 434853,102 | 4503592,370 | 923,829 | Relleno |
| 2102 | 434853,279 | 4503620,567 | 926,293 | Relleno |
| 2103 | 434855,745 | 4503653,542 | 926,800 | Relleno |
| 2104 | 434855,972 | 4503643,376 | 926,771 | Relleno |
| 2105 | 434855,990 | 4503627,020 | 926,527 | Relleno |
| 2106 | 434856,053 | 4503615,750 | 925,818 | Relleno |
| 2107 | 434856,455 | 4503643,169 | 926,744 | Relleno |
| 2108 | 434858,097 | 4503657,735 | 926,600 | Relleno |
| 2109 | 434858,566 | 4503574,954 | 925,616 | Relleno |
| 2110 | 434858,707 | 4503649,820 | 926,636 | Relleno |
| 2111 | 434859,038 | 4503649,678 | 926,617 | Relleno |
| 2112 | 434859,567 | 4503651,845 | 926,544 | Relleno |
| 2113 | 434859,896 | 4503651,704 | 926,527 | Relleno |
| 2114 | 434860,016 | 4503654,891 | 926,600 | Relleno |
| 2115 | 434861,191 | 4503579,120 | 925,053 | Relleno |
| 2116 | 434861,892 | 4503609,328 | 924,952 | Relleno |
| 2117 | 434862,423 | 4503614,387 | 925,616 | Relleno |
| 2118 | 434862,596 | 4503610,700 | 924,535 | Relleno |
| 2119 | 434863,166 | 4503616,460 | 925,760 | Relleno |
| 2120 | 434863,319 | 4503583,098 | 924,085 | Relleno |
| 2121 | 434864,229 | 4503656,186 | 926,400 | Relleno |
| 2122 | 434864,286 | 4503656,029 | 926,400 | Relleno |
| 2123 | 434865,835 | 4503622,932 | 926,002 | Relleno |
| 2124 | 434865,886 | 4503613,117 | 925,434 | Relleno |
| 2125 | 434866,556 | 4503655,734 | 926,200 | Relleno |
| 2126 | 434868,548 | 4503650,326 | 926,200 | Relleno |
| 2127 | 434870,243 | 4503637,264 | 925,968 | Relleno |
| 2128 | 434870,903 | 4503654,670 | 926,000 | Relleno |
| 2129 | 434870,961 | 4503603,079 | 924,474 | Relleno |
| 2130 | 434872,544 | 4503604,913 | 923,855 | Relleno |
| 2131 | 434872,827 | 4503643,772 | 925,841 | Relleno |
| 2132 | 434872,838 | 4503636,152 | 925,822 | Relleno |
| 2133 | 434873,092 | 4503647,630 | 926,000 | Relleno |
| 2134 | 434873,684 | 4503645,798 | 925,842 | Relleno |
| 2135 | 434874,106 | 4503646,075 | 926,000 | Relleno |
| 2136 | 434874,766 | 4503609,315 | 924,921 | Relleno |
| 2137 | 434874,809 | 4503609,243 | 924,956 | Relleno |
| 2138 | 434875,317 | 4503607,988 | 924,656 | Relleno |
| 2139 | 434875,556 | 4503642,604 | 925,688 | Relleno |
| 2140 | 434875,655 | 4503611,274 | 925,087 | Relleno |
| 2141 | 434876,176 | 4503608,752 | 924,836 | Relleno |
| 2142 | 434876,274 | 4503608,630 | 924,875 | Relleno |
| 2143 | 434876,410 | 4503644,631 | 925,706 | Relleno |
| 2144 | 434877,018 | 4503610,704 | 925,012 | Relleno |
| 2145 | 434877,574 | 4503652,902 | 925,800 | Relleno |
| 2146 | 434878,196 | 4503650,900 | 925,800 | Relleno |
| 2147 | 434878,347 | 4503617,735 | 925,334 | Relleno |
| 2148 | 434878,603 | 4503603,462 | 923,841 | Relleno |
| 2149 | 434879,537 | 4503648,843 | 925,800 | Relleno |
| 2150 | 434879,577 | 4503597,570 | 923,764 | Relleno |
| 2151 | 434879,687 | 4503617,175 | 925,262 | Relleno |
| 2152 | 434879,980 | 4503602,506 | 923,700 | Relleno |
| 2153 | 434880,184 | 4503594,581 | 924,000 | Relleno |
| 2154 | 434880,361 | 4503599,240 | 923,650 | Relleno |
| 2155 | 434880,841 | 4503595,179 | 923,622 | Relleno |
| 2156 | 434881,852 | 4503600,680 | 923,282 | Relleno |
| 2157 | 434883,238 | 4503591,006 | 923,839 | Relleno |
| 2158 | 434883,243 | 4503591,040 | 923,866 | Relleno |
| 2159 | 434883,695 | 4503591,809 | 923,414 | Relleno |
| 2160 | 434884,032 | 4503631,358 | 925,192 | Relleno |
| 2161 | 434884,268 | 4503597,523 | 923,191 | Relleno |
| 2162 | 434884,681 | 4503660,936 | 923,826 | Relleno |
| 2163 | 434884,817 | 4503663,958 | 923,368 | Relleno |
| 2164 | 434884,850 | 4503594,082 | 923,220 | Relleno |
| 2165 | 434885,270 | 4503598,902 | 923,040 | Relleno |
| 2166 | 434885,424 | 4503596,982 | 923,020 | Relleno |
| 2167 | 434885,519 | 4503667,473 | 923,582 | Relleno |
| 2168 | 434886,042 | 4503642,443 | 925,279 | Relleno |
| 2169 | 434886,061 | 4503602,536 | 923,769 | Relleno |
| 2170 | 434886,616 | 4503637,867 | 925,066 | Relleno |
| 2171 | 434887,008 | 4503604,181 | 924,250 | Relleno |
| 2172 | 434887,473 | 4503639,893 | 925,156 | Relleno |
| 2173 | 434887,541 | 4503590,621 | 923,091 | Relleno |
| 2174 | 434889,681 | 4503593,613 | 921,748 | Relleno |
| 2175 | 434889,705 | 4503628,929 | 924,872 | Relleno |
| 2176 | 434890,072 | 4503587,715 | 923,169 | Relleno |
| 2177 | 434890,114 | 4503602,844 | 924,111 | Relleno |
| 2178 | 434890,849 | 4503589,734 | 923,082 | Relleno |
| 2179 | 434890,857 | 4503604,918 | 924,258 | Relleno |
| 2180 | 434891,117 | 4503596,297 | 921,739 | Relleno |
| 2181 | 434892,404 | 4503635,388 | 924,740 | Relleno |
| 2182 | 434893,073 | 4503652,505 | 924,411 | Relleno |
| 2183 | 434893,252 | 4503637,418 | 924,869 | Relleno |
| 2184 | 434893,441 | 4503598,203 | 923,285 | Relleno |
| 2185 | 434893,526 | 4503611,389 | 924,514 | Relleno |
| 2186 | 434893,667 | 4503579,945 | 922,971 | Relleno |
| 2187 | 434894,250 | 4503599,983 | 923,708 | Relleno |
| 2188 | 434895,216 | 4503591,092 | 921,644 | Relleno |
| 2189 | 434896,047 | 4503594,550 | 921,656 | Relleno |
| 2190 | 434896,049 | 4503587,154 | 923,296 | Relleno |
| 2191 | 434896,811 | 4503655,831 | 924,072 | Relleno |
| 2192 | 434897,347 | 4503649,935 | 925,492 | Relleno |
| 2193 | 434897,411 | 4503589,950 | 922,085 | Relleno |
| 2194 | 434897,880 | 4503625,596 | 924,401 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2195 | 434897,977 | 4503660,228 | 923,640 | Relleno |
| 2196 | 434898,112 | 4503664,029 | 923,129 | Relleno |
| 2197 | 434898,285 | 4503573,869 | 923,165 | Relleno |
| 2198 | 434898,478 | 4503665,649 | 923,441 | Relleno |
| 2199 | 434898,824 | 4503590,989 | 921,365 | Relleno |
| 2200 | 434900,011 | 4503638,021 | 924,443 | Relleno |
| 2201 | 434900,463 | 4503632,102 | 924,294 | Relleno |
| 2202 | 434900,518 | 4503515,877 | 921,679 | Relleno |
| 2203 | 434901,044 | 4503598,274 | 923,507 | Relleno |
| 2204 | 434901,320 | 4503634,129 | 924,371 | Relleno |
| 2205 | 434901,887 | 4503600,306 | 923,657 | Relleno |
| 2206 | 434902,386 | 4503504,833 | 921,852 | Relleno |
| 2207 | 434902,972 | 4503553,432 | 921,985 | Relleno |
| 2208 | 434903,692 | 4503541,147 | 921,603 | Relleno |
| 2209 | 434903,953 | 4503597,058 | 923,347 | Relleno |
| 2210 | 434904,162 | 4503593,793 | 922,554 | Relleno |
| 2211 | 434904,413 | 4503586,607 | 922,130 | Relleno |
| 2212 | 434904,570 | 4503606,772 | 923,917 | Relleno |
| 2213 | 434904,674 | 4503567,782 | 922,898 | Relleno |
| 2214 | 434904,696 | 4503599,132 | 923,504 | Relleno |
| 2215 | 434905,285 | 4503596,481 | 923,245 | Relleno |
| 2216 | 434905,321 | 4503503,494 | 920,505 | Relleno |
| 2217 | 434906,028 | 4503503,796 | 920,678 | Relleno |
| 2218 | 434906,606 | 4503582,560 | 923,008 | Relleno |
| 2219 | 434907,139 | 4503525,083 | 921,083 | Relleno |
| 2220 | 434907,263 | 4503540,581 | 921,524 | Relleno |
| 2221 | 434907,365 | 4503605,603 | 923,766 | Relleno |
| 2222 | 434908,074 | 4503636,376 | 924,015 | Relleno |
| 2223 | 434908,120 | 4503574,238 | 923,010 | Relleno |
| 2224 | 434908,459 | 4503492,844 | 919,946 | Relleno |
| 2225 | 434909,152 | 4503652,119 | 923,911 | Relleno |
| 2226 | 434909,221 | 4503493,096 | 920,167 | Relleno |
| 2227 | 434909,384 | 4503516,020 | 920,725 | Relleno |
| 2228 | 434909,449 | 4503540,279 | 921,633 | Relleno |
| 2229 | 434909,910 | 4503526,154 | 921,115 | Relleno |
| 2230 | 434910,320 | 4503658,077 | 923,378 | Relleno |
| 2231 | 434910,337 | 4503529,200 | 921,312 | Relleno |
| 2232 | 434910,654 | 4503660,191 | 923,006 | Relleno |
| 2233 | 434910,719 | 4503664,056 | 923,230 | Relleno |
| 2234 | 434910,936 | 4503509,758 | 920,642 | Relleno |
| 2235 | 434911,237 | 4503579,077 | 922,858 | Relleno |
| 2236 | 434911,771 | 4503619,933 | 923,600 | Relleno |
| 2237 | 434911,914 | 4503562,549 | 922,313 | Relleno |
| 2238 | 434911,995 | 4503483,811 | 919,456 | Relleno |
| 2239 | 434912,471 | 4503509,602 | 920,756 | Relleno |
| 2240 | 434912,673 | 4503549,449 | 921,951 | Relleno |
| 2241 | 434912,691 | 4503484,095 | 919,770 | Relleno |
| 2242 | 434912,956 | 4503580,657 | 922,691 | Relleno |
| 2243 | 434913,212 | 4503516,293 | 921,190 | Relleno |
| 2244 | 434913,452 | 4503554,026 | 922,071 | Relleno |
| 2245 | 434913,503 | 4503499,239 | 920,225 | Relleno |
| 2246 | 434913,935 | 4503635,369 | 923,709 | Relleno |
| 2247 | 434914,299 | 4503457,762 | 921,404 | Relleno |
| 2248 | 434914,353 | 4503626,440 | 923,526 | Relleno |
| 2249 | 434914,357 | 4503499,290 | 920,500 | Relleno |
| 2250 | 434914,613 | 4503618,775 | 923,436 | Relleno |
| 2251 | 434915,151 | 4503589,510 | 922,094 | Relleno |
| 2252 | 434915,211 | 4503628,466 | 923,515 | Relleno |
| 2253 | 434915,647 | 4503569,999 | 922,381 | Relleno |
| 2254 | 434915,842 | 4503515,175 | 921,463 | Relleno |
| 2255 | 434916,150 | 4503474,751 | 919,020 | Relleno |
| 2256 | 434916,352 | 4503591,840 | 922,630 | Relleno |
| 2257 | 434916,375 | 4503501,592 | 921,308 | Relleno |
| 2258 | 434916,756 | 4503490,387 | 919,690 | Relleno |
| 2259 | 434916,867 | 4503474,954 | 919,269 | Relleno |
| 2260 | 434917,207 | 4503503,596 | 921,359 | Relleno |
| 2261 | 434917,306 | 4503625,236 | 923,363 | Relleno |
| 2262 | 434917,378 | 4503582,462 | 921,730 | Relleno |
| 2263 | 434917,498 | 4503558,543 | 922,131 | Relleno |
| 2264 | 434917,792 | 4503591,272 | 922,583 | Relleno |
| 2265 | 434917,829 | 4503490,724 | 920,088 | Relleno |
| 2266 | 434917,835 | 4503470,028 | 919,050 | Relleno |
| 2267 | 434918,152 | 4503627,267 | 923,333 | Relleno |
| 2268 | 434918,535 | 4503593,346 | 922,749 | Relleno |
| 2269 | 434918,591 | 4503470,256 | 918,890 | Relleno |
| 2270 | 434919,404 | 4503574,807 | 922,253 | Relleno |
| 2271 | 434919,642 | 4503466,001 | 918,934 | Relleno |
| 2272 | 434919,685 | 4503578,389 | 922,219 | Relleno |
| 2273 | 434919,728 | 4503470,983 | 919,146 | Relleno |
| 2274 | 434919,879 | 4503507,499 | 921,476 | Relleno |
| 2275 | 434920,139 | 4503464,757 | 918,812 | Relleno |
| 2276 | 434920,357 | 4503481,817 | 919,276 | Relleno |
| 2277 | 434920,417 | 4503466,086 | 918,629 | Relleno |
| 2278 | 434920,787 | 4503463,211 | 918,856 | Relleno |
| 2279 | 434920,819 | 4503661,204 | 923,360 | Relleno |
| 2280 | 434920,827 | 4503464,839 | 918,453 | Relleno |
| 2281 | 434920,974 | 4503663,558 | 923,387 | Relleno |
| 2282 | 434921,120 | 4503461,098 | 919,153 | Relleno |
| 2283 | 434921,132 | 4503657,354 | 923,163 | Relleno |
| 2284 | 434921,204 | 4503599,817 | 923,018 | Relleno |
| 2285 | 434921,303 | 4503463,431 | 918,585 | Relleno |
| 2286 | 434921,329 | 4503482,174 | 919,677 | Relleno |
| 2287 | 434921,665 | 4503449,909 | 918,855 | Relleno |
| 2288 | 434921,829 | 4503466,322 | 918,958 | Relleno |
| 2289 | 434921,866 | 4503464,550 | 918,296 | Relleno |
| 2290 | 434921,884 | 4503461,205 | 918,813 | Relleno |
| 2291 | 434921,940 | 4503464,014 | 918,290 | Relleno |
| 2292 | 434922,055 | 4503630,504 | 922,893 | Relleno |
| 2293 | 434922,243 | 4503449,904 | 919,060 | Relleno |
| 2294 | 434922,488 | 4503543,115 | 922,267 | Relleno |
| 2295 | 434922,662 | 4503633,373 | 923,150 | Relleno |
| 2296 | 434922,848 | 4503565,523 | 921,930 | Relleno |
| 2297 | 434923,620 | 4503490,221 | 922,390 | Relleno |
| 2298 | 434924,152 | 4503492,265 | 922,403 | Relleno |
| 2299 | 434924,157 | 4503506,787 | 922,217 | Relleno |
| 2300 | 434924,280 | 4503441,031 | 919,379 | Relleno |
| 2301 | 434924,870 | 4503441,342 | 919,541 | Relleno |
| 2302 | 434924,975 | 4503472,895 | 918,735 | Relleno |
| 2303 | 434925,220 | 4503544,375 | 921,539 | Relleno |
| 2304 | 434925,259 | 4503632,965 | 923,043 | Relleno |
| 2305 | 434925,595 | 4503532,019 | 921,489 | Relleno |
| 2306 | 434925,661 | 4503614,271 | 922,799 | Relleno |
| 2307 | 434925,710 | 4503629,520 | 922,659 | Relleno |
| 2308 | 434925,945 | 4503473,449 | 919,155 | Relleno |
| 2309 | 434926,363 | 4503585,099 | 921,499 | Relleno |
| 2310 | 434927,279 | 4503587,306 | 922,059 | Relleno |
| 2311 | 434927,333 | 4503571,064 | 921,666 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2312 | 434927,507 | 4503587,178 | 922,037 | Relleno |
| 2313 | 434928,119 | 4503589,339 | 922,227 | Relleno |
| 2314 | 434928,243 | 4503620,777 | 922,758 | Relleno |
| 2315 | 434928,338 | 4503536,127 | 921,139 | Relleno |
| 2316 | 434929,046 | 4503465,119 | 918,061 | Relleno |
| 2317 | 434929,100 | 4503464,590 | 918,057 | Relleno |
| 2318 | 434929,101 | 4503622,804 | 922,658 | Relleno |
| 2319 | 434929,190 | 4503448,449 | 918,738 | Relleno |
| 2320 | 434929,501 | 4503496,455 | 922,797 | Relleno |
| 2321 | 434929,628 | 4503578,863 | 921,035 | Relleno |
| 2322 | 434930,090 | 4503464,226 | 918,050 | Relleno |
| 2323 | 434930,378 | 4503442,792 | 919,275 | Relleno |
| 2324 | 434930,393 | 4503452,793 | 917,948 | Relleno |
| 2325 | 434930,763 | 4503477,423 | 922,250 | Relleno |
| 2326 | 434930,794 | 4503595,808 | 922,500 | Relleno |
| 2327 | 434931,239 | 4503464,744 | 918,502 | Relleno |
| 2328 | 434931,272 | 4503433,506 | 919,792 | Relleno |
| 2329 | 434931,361 | 4503462,575 | 917,976 | Relleno |
| 2330 | 434931,480 | 4503554,583 | 921,231 | Relleno |
| 2331 | 434931,646 | 4503585,521 | 921,834 | Relleno |
| 2332 | 434931,672 | 4503433,840 | 919,856 | Relleno |
| 2333 | 434931,675 | 4503447,286 | 918,881 | Relleno |
| 2334 | 434931,753 | 4503385,486 | 920,826 | Relleno |
| 2335 | 434931,865 | 4503542,655 | 921,383 | Relleno |
| 2336 | 434932,286 | 4503463,100 | 918,464 | Relleno |
| 2337 | 434932,377 | 4503522,739 | 921,260 | Relleno |
| 2338 | 434932,388 | 4503587,594 | 922,011 | Relleno |
| 2339 | 434932,863 | 4503644,453 | 925,429 | Relleno |
| 2340 | 434933,553 | 4503504,031 | 923,031 | Relleno |
| 2341 | 434933,638 | 4503652,596 | 923,402 | Relleno |
| 2342 | 434933,929 | 4503476,369 | 922,436 | Relleno |
| 2343 | 434934,077 | 4503654,552 | 923,157 | Relleno |
| 2344 | 434934,240 | 4503627,828 | 922,072 | Relleno |
| 2345 | 434934,301 | 4503583,341 | 921,557 | Relleno |
| 2346 | 434934,445 | 4503630,805 | 922,539 | Relleno |
| 2347 | 434934,555 | 4503500,068 | 923,151 | Relleno |
| 2348 | 434934,717 | 4503571,795 | 921,407 | Relleno |
| 2349 | 434934,794 | 4503659,141 | 922,810 | Relleno |
| 2350 | 434935,057 | 4503594,066 | 922,261 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2351 | 434935,203 | 4503552,889 | 921,166 | Relleno |
| 2352 | 434935,255 | 4503662,447 | 923,001 | Relleno |
| 2353 | 434935,453 | 4503438,203 | 919,514 | Relleno |
| 2354 | 434935,486 | 4503442,912 | 919,015 | Relleno |
| 2355 | 434936,558 | 4503384,975 | 920,905 | Relleno |
| 2356 | 434936,561 | 4503445,656 | 917,613 | Relleno |
| 2357 | 434936,706 | 4503397,079 | 921,257 | Relleno |
| 2358 | 434937,210 | 4503454,724 | 917,739 | Relleno |
| 2359 | 434937,930 | 4503578,204 | 920,638 | Relleno |
| 2360 | 434937,936 | 4503624,657 | 921,432 | Relleno |
| 2361 | 434938,061 | 4503455,358 | 918,111 | Relleno |
| 2362 | 434938,489 | 4503578,870 | 920,461 | Relleno |
| 2363 | 434938,491 | 4503437,655 | 919,211 | Relleno |
| 2364 | 434938,526 | 4503482,594 | 923,017 | Relleno |
| 2365 | 434938,921 | 4503579,985 | 920,751 | Relleno |
| 2366 | 434939,093 | 4503427,714 | 919,792 | Relleno |
| 2367 | 434939,285 | 4503629,330 | 922,311 | Relleno |
| 2368 | 434939,520 | 4503608,621 | 922,000 | Relleno |
| 2369 | 434939,551 | 4503608,608 | 921,999 | Relleno |
| 2370 | 434939,563 | 4503466,021 | 921,807 | Relleno |
| 2371 | 434939,637 | 4503428,313 | 919,968 | Relleno |
| 2372 | 434939,919 | 4503582,045 | 921,389 | Relleno |
| 2373 | 434940,351 | 4503525,223 | 921,483 | Relleno |
| 2374 | 434940,419 | 4503654,927 | 922,912 | Relleno |
| 2375 | 434940,581 | 4503657,373 | 922,542 | Relleno |
| 2376 | 434940,649 | 4503651,062 | 923,332 | Relleno |
| 2377 | 434940,848 | 4503437,741 | 919,055 | Relleno |
| 2378 | 434941,234 | 4503581,602 | 921,339 | Relleno |
| 2379 | 434942,036 | 4503439,396 | 917,713 | Relleno |
| 2380 | 434942,082 | 4503583,632 | 921,520 | Relleno |
| 2381 | 434942,090 | 4503435,169 | 919,046 | Relleno |
| 2382 | 434942,097 | 4503440,710 | 917,455 | Relleno |
| 2383 | 434942,134 | 4503615,115 | 921,990 | Relleno |
| 2384 | 434942,198 | 4503560,249 | 920,555 | Relleno |
| 2385 | 434942,208 | 4503615,085 | 921,986 | Relleno |
| 2386 | 434942,238 | 4503517,682 | 922,082 | Relleno |
| 2387 | 434942,569 | 4503537,844 | 921,514 | Relleno |
| 2388 | 434942,585 | 4503440,360 | 917,466 | Relleno |
| 2389 | 434942,991 | 4503617,141 | 921,802 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2390 | 434943,052 | 4503617,116 | 921,798 | Relleno |
| 2391 | 434943,068 | 4503467,797 | 922,412 | Relleno |
| 2392 | 434943,197 | 4503384,068 | 920,809 | Relleno |
| 2393 | 434943,421 | 4503447,883 | 917,460 | Relleno |
| 2394 | 434943,623 | 4503492,785 | 923,519 | Relleno |
| 2395 | 434943,700 | 4503393,904 | 921,153 | Relleno |
| 2396 | 434944,258 | 4503448,556 | 917,832 | Relleno |
| 2397 | 434944,338 | 4503503,507 | 924,088 | Relleno |
| 2398 | 434944,780 | 4503590,092 | 921,717 | Relleno |
| 2399 | 434944,904 | 4503562,390 | 920,666 | Relleno |
| 2400 | 434945,213 | 4503431,361 | 919,891 | Relleno |
| 2401 | 434945,308 | 4503501,224 | 923,923 | Relleno |
| 2402 | 434945,531 | 4503579,846 | 921,117 | Relleno |
| 2403 | 434945,574 | 4503562,434 | 920,682 | Relleno |
| 2404 | 434945,815 | 4503546,249 | 921,178 | Relleno |
| 2405 | 434946,114 | 4503623,069 | 921,337 | Relleno |
| 2406 | 434946,273 | 4503581,919 | 921,308 | Relleno |
| 2407 | 434946,290 | 4503556,885 | 920,237 | Relleno |
| 2408 | 434946,390 | 4503563,382 | 920,699 | Relleno |
| 2409 | 434947,007 | 4503476,921 | 923,248 | Relleno |
| 2410 | 434947,106 | 4503314,339 | 920,365 | Relleno |
| 2411 | 434947,289 | 4503576,155 | 920,243 | Relleno |
| 2412 | 434947,354 | 4503434,056 | 918,745 | Relleno |
| 2413 | 434947,399 | 4503627,844 | 922,181 | Relleno |
| 2414 | 434947,489 | 4503576,740 | 920,102 | Relleno |
| 2415 | 434947,611 | 4503577,146 | 920,319 | Relleno |
| 2416 | 434947,892 | 4503435,535 | 917,737 | Relleno |
| 2417 | 434947,954 | 4503310,481 | 920,350 | Relleno |
| 2418 | 434948,237 | 4503651,440 | 923,223 | Relleno |
| 2419 | 434948,396 | 4503436,408 | 917,348 | Relleno |
| 2420 | 434948,426 | 4503314,403 | 920,309 | Relleno |
| 2421 | 434948,461 | 4503578,488 | 920,946 | Relleno |
| 2422 | 434948,557 | 4503392,722 | 920,239 | Relleno |
| 2423 | 434948,642 | 4503383,418 | 920,203 | Relleno |
| 2424 | 434948,704 | 4503420,029 | 919,479 | Relleno |
| 2425 | 434948,805 | 4503654,364 | 922,744 | Relleno |
| 2426 | 434948,942 | 4503588,391 | 921,484 | Relleno |
| 2427 | 434949,239 | 4503420,760 | 919,845 | Relleno |
| 2428 | 434949,390 | 4503458,424 | 921,844 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2429 | 434949,685 | 4503431,271 | 918,754 | Relleno |
| 2430 | 434949,734 | 4503695,372 | 924,127 | Relleno |
| 2431 | 434950,524 | 4503575,985 | 919,794 | Relleno |
| 2432 | 434951,621 | 4503683,062 | 923,259 | Relleno |
| 2433 | 434951,750 | 4503335,894 | 919,228 | Relleno |
| 2434 | 434951,754 | 4503441,798 | 917,271 | Relleno |
| 2435 | 434951,880 | 4503487,399 | 923,751 | Relleno |
| 2436 | 434952,201 | 4503310,418 | 920,397 | Relleno |
| 2437 | 434952,212 | 4503442,555 | 917,607 | Relleno |
| 2438 | 434952,404 | 4503519,284 | 921,684 | Relleno |
| 2439 | 434952,637 | 4503326,866 | 919,230 | Relleno |
| 2440 | 434952,713 | 4503521,931 | 921,790 | Relleno |
| 2441 | 434952,798 | 4503425,452 | 919,811 | Relleno |
| 2442 | 434952,955 | 4503348,126 | 919,140 | Relleno |
| 2443 | 434953,009 | 4503313,766 | 920,122 | Relleno |
| 2444 | 434953,023 | 4503430,934 | 918,623 | Relleno |
| 2445 | 434953,092 | 4503620,065 | 920,813 | Relleno |
| 2446 | 434953,133 | 4503336,078 | 919,426 | Relleno |
| 2447 | 434953,362 | 4503602,755 | 921,337 | Relleno |
| 2448 | 434953,539 | 4503670,295 | 922,371 | Relleno |
| 2449 | 434953,544 | 4503562,166 | 920,281 | Relleno |
| 2450 | 434953,612 | 4503497,888 | 924,050 | Relleno |
| 2451 | 434953,639 | 4503413,093 | 919,287 | Relleno |
| 2452 | 434953,873 | 4503622,846 | 921,564 | Relleno |
| 2453 | 434954,139 | 4503332,411 | 919,347 | Relleno |
| 2454 | 434954,290 | 4503360,935 | 919,188 | Relleno |
| 2455 | 434954,354 | 4503347,920 | 919,558 | Relleno |
| 2456 | 434954,446 | 4503502,706 | 924,345 | Relleno |
| 2457 | 434954,592 | 4503626,379 | 922,159 | Relleno |
| 2458 | 434954,644 | 4503413,566 | 919,653 | Relleno |
| 2459 | 434954,752 | 4503706,593 | 924,661 | Relleno |
| 2460 | 434954,926 | 4503660,581 | 922,218 | Relleno |
| 2461 | 434955,189 | 4503575,899 | 920,619 | Relleno |
| 2462 | 434955,236 | 4503504,103 | 924,506 | Relleno |
| 2463 | 434955,371 | 4503360,624 | 919,527 | Relleno |
| 2464 | 434955,415 | 4503371,808 | 919,170 | Relleno |
| 2465 | 434955,622 | 4503426,536 | 918,789 | Relleno |
| 2466 | 434955,626 | 4503695,758 | 923,925 | Relleno |
| 2467 | 434955,928 | 4503683,294 | 923,222 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2468 | 434955,945 | 4503609,263 | 921,276 | Relleno |
| 2469 | 434956,045 | 4503577,926 | 920,814 | Relleno |
| 2470 | 434956,387 | 4503410,347 | 919,023 | Relleno |
| 2471 | 434956,399 | 4503410,530 | 919,755 | Relleno |
| 2472 | 434956,563 | 4503410,613 | 919,717 | Relleno |
| 2473 | 434956,570 | 4503371,743 | 919,538 | Relleno |
| 2474 | 434956,592 | 4503380,718 | 919,343 | Relleno |
| 2475 | 434956,673 | 4503409,828 | 919,022 | Relleno |
| 2476 | 434956,786 | 4503409,700 | 919,791 | Relleno |
| 2477 | 434956,802 | 4503611,289 | 921,068 | Relleno |
| 2478 | 434956,943 | 4503428,965 | 918,548 | Relleno |
| 2479 | 434956,981 | 4503409,747 | 919,768 | Relleno |
| 2480 | 434957,216 | 4503452,129 | 921,471 | Relleno |
| 2481 | 434957,267 | 4503380,306 | 919,548 | Relleno |
| 2482 | 434957,463 | 4503431,186 | 917,135 | Relleno |
| 2483 | 434957,510 | 4503661,028 | 922,658 | Relleno |
| 2484 | 434957,659 | 4503431,908 | 917,067 | Relleno |
| 2485 | 434957,762 | 4503389,341 | 919,242 | Relleno |
| 2486 | 434957,802 | 4503573,689 | 920,460 | Relleno |
| 2487 | 434957,888 | 4503430,979 | 917,031 | Relleno |
| 2488 | 434957,951 | 4503400,580 | 919,060 | Relleno |
| 2489 | 434958,075 | 4503432,055 | 916,952 | Relleno |
| 2490 | 434958,289 | 4503314,213 | 919,913 | Relleno |
| 2491 | 434958,312 | 4503310,319 | 920,276 | Relleno |
| 2492 | 434958,444 | 4503389,172 | 919,483 | Relleno |
| 2493 | 434958,602 | 4503432,199 | 916,837 | Relleno |
| 2494 | 434958,661 | 4503531,418 | 921,808 | Relleno |
| 2495 | 434958,742 | 4503400,660 | 919,395 | Relleno |
| 2496 | 434958,766 | 4503584,376 | 920,934 | Relleno |
| 2497 | 434958,898 | 4503429,808 | 917,916 | Relleno |
| 2498 | 434958,975 | 4503417,831 | 919,628 | Relleno |
| 2499 | 434958,988 | 4503430,707 | 917,027 | Relleno |
| 2500 | 434959,175 | 4503432,025 | 916,821 | Relleno |
| 2501 | 434959,411 | 4503457,513 | 922,532 | Relleno |
| 2502 | 434959,440 | 4503453,315 | 921,945 | Relleno |
| 2503 | 434959,444 | 4503429,887 | 917,694 | Relleno |
| 2504 | 434959,533 | 4503708,840 | 925,035 | Relleno |
| 2505 | 434959,603 | 4503431,447 | 916,950 | Relleno |
| 2506 | 434959,646 | 4503429,896 | 917,701 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2507 | 434959,729 | 4503623,521 | 921,659 | Relleno |
| 2508 | 434959,779 | 4503319,583 | 919,347 | Relleno |
| 2509 | 434959,842 | 4503425,510 | 918,574 | Relleno |
| 2510 | 434959,986 | 4503311,551 | 920,112 | Relleno |
| 2511 | 434960,026 | 4503438,630 | 917,104 | Relleno |
| 2512 | 434960,056 | 4503439,637 | 917,445 | Relleno |
| 2513 | 434960,264 | 4503430,245 | 918,116 | Relleno |
| 2514 | 434960,361 | 4503425,515 | 918,228 | Relleno |
| 2515 | 434960,394 | 4503671,708 | 922,632 | Relleno |
| 2516 | 434960,849 | 4503425,406 | 918,384 | Relleno |
| 2517 | 434960,925 | 4503325,908 | 919,199 | Relleno |
| 2518 | 434961,122 | 4503331,690 | 919,272 | Relleno |
| 2519 | 434961,301 | 4503418,217 | 919,070 | Relleno |
| 2520 | 434961,321 | 4503425,279 | 918,784 | Relleno |
| 2521 | 434961,341 | 4503646,554 | 923,206 | Relleno |
| 2522 | 434961,592 | 4503465,912 | 923,140 | Relleno |
| 2523 | 434961,752 | 4503413,155 | 919,601 | Relleno |
| 2524 | 434961,838 | 4503417,941 | 918,738 | Relleno |
| 2525 | 434961,926 | 4503413,234 | 919,607 | Relleno |
| 2526 | 434961,999 | 4503413,094 | 918,842 | Relleno |
| 2527 | 434962,134 | 4503412,354 | 919,619 | Relleno |
| 2528 | 434962,194 | 4503417,985 | 918,742 | Relleno |
| 2529 | 434962,254 | 4503412,578 | 918,825 | Relleno |
| 2530 | 434962,298 | 4503412,385 | 919,598 | Relleno |
| 2531 | 434962,381 | 4503523,689 | 922,207 | Relleno |
| 2532 | 434962,530 | 4503410,844 | 919,640 | Relleno |
| 2533 | 434962,626 | 4503369,098 | 919,271 | Relleno |
| 2534 | 434962,626 | 4503332,614 | 919,050 | Relleno |
| 2535 | 434962,641 | 4503356,977 | 919,034 | Relleno |
| 2536 | 434962,680 | 4503683,735 | 923,146 | Relleno |
| 2537 | 434962,687 | 4503345,365 | 918,919 | Relleno |
| 2538 | 434962,789 | 4503582,625 | 920,718 | Relleno |
| 2539 | 434962,863 | 4503418,115 | 919,084 | Relleno |
| 2540 | 434962,936 | 4503311,475 | 920,128 | Relleno |
| 2541 | 434963,130 | 4503377,352 | 919,214 | Relleno |
| 2542 | 434963,180 | 4503332,929 | 918,747 | Relleno |
| 2543 | 434963,186 | 4503437,422 | 917,232 | Relleno |
| 2544 | 434963,263 | 4503649,231 | 922,754 | Relleno |
| 2545 | 434963,303 | 4503475,419 | 923,589 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2546 | 434963,390 | 4503411,047 | 918,956 | Relleno |
| 2547 | 434963,396 | 4503437,812 | 917,368 | Relleno |
| 2548 | 434963,593 | 4503345,237 | 918,596 | Relleno |
| 2549 | 434963,730 | 4503333,097 | 918,716 | Relleno |
| 2550 | 434963,735 | 4503383,304 | 919,204 | Relleno |
| 2551 | 434964,041 | 4503402,720 | 919,583 | Relleno |
| 2552 | 434964,167 | 4503411,274 | 918,764 | Relleno |
| 2553 | 434964,172 | 4503356,905 | 918,441 | Relleno |
| 2554 | 434964,206 | 4503369,279 | 918,515 | Relleno |
| 2555 | 434964,378 | 4503333,266 | 918,829 | Relleno |
| 2556 | 434964,378 | 4503376,906 | 918,506 | Relleno |
| 2557 | 434964,385 | 4503394,418 | 919,380 | Relleno |
| 2558 | 434964,447 | 4503612,387 | 920,645 | Relleno |
| 2559 | 434964,455 | 4503484,667 | 923,934 | Relleno |
| 2560 | 434964,491 | 4503383,655 | 918,775 | Relleno |
| 2561 | 434964,576 | 4503697,432 | 924,434 | Relleno |
| 2562 | 434964,598 | 4503345,072 | 918,664 | Relleno |
| 2563 | 434964,620 | 4503378,469 | 918,401 | Relleno |
| 2564 | 434964,656 | 4503379,848 | 918,401 | Relleno |
| 2565 | 434964,719 | 4503411,216 | 918,906 | Relleno |
| 2566 | 434964,800 | 4503653,880 | 921,869 | Relleno |
| 2567 | 434964,829 | 4503356,886 | 918,471 | Relleno |
| 2568 | 434965,052 | 4503369,275 | 918,368 | Relleno |
| 2569 | 434965,080 | 4503541,643 | 921,735 | Relleno |
| 2570 | 434965,181 | 4503351,570 | 918,835 | Relleno |
| 2571 | 434965,208 | 4503394,216 | 919,000 | Relleno |
| 2572 | 434965,314 | 4503344,920 | 918,953 | Relleno |
| 2573 | 434965,369 | 4503377,112 | 918,339 | Relleno |
| 2574 | 434965,380 | 4503402,602 | 918,971 | Relleno |
| 2575 | 434965,399 | 4503379,738 | 918,290 | Relleno |
| 2576 | 434965,449 | 4503378,435 | 918,290 | Relleno |
| 2577 | 434965,474 | 4503383,405 | 918,794 | Relleno |
| 2578 | 434965,574 | 4503493,526 | 924,136 | Relleno |
| 2579 | 434965,599 | 4503597,569 | 920,750 | Relleno |
| 2580 | 434965,800 | 4503379,793 | 919,229 | Relleno |
| 2581 | 434965,801 | 4503504,853 | 924,527 | Relleno |
| 2582 | 434965,811 | 4503356,705 | 918,845 | Relleno |
| 2583 | 434965,998 | 4503659,689 | 921,919 | Relleno |
| 2584 | 434966,169 | 4503377,040 | 918,809 | Relleno |
| 2585 | 434966,180 | 4503445,747 | 921,315 | Relleno |
| 2586 | 434966,196 | 4503393,749 | 918,975 | Relleno |
| 2587 | 434966,235 | 4503402,572 | 919,139 | Relleno |
| 2588 | 434966,310 | 4503507,271 | 924,706 | Relleno |
| 2589 | 434966,364 | 4503369,400 | 918,957 | Relleno |
| 2590 | 434966,407 | 4503550,756 | 921,222 | Relleno |
| 2591 | 434966,432 | 4503313,921 | 920,187 | Relleno |
| 2592 | 434966,600 | 4503383,183 | 919,206 | Relleno |
| 2593 | 434966,998 | 4503560,487 | 920,240 | Relleno |
| 2594 | 434967,173 | 4503596,902 | 920,675 | Relleno |
| 2595 | 434967,296 | 4503521,418 | 925,161 | Relleno |
| 2596 | 434967,528 | 4503393,693 | 919,538 | Relleno |
| 2597 | 434967,547 | 4503673,424 | 922,044 | Relleno |
| 2598 | 434967,639 | 4503402,217 | 919,718 | Relleno |
| 2599 | 434967,957 | 4503430,445 | 921,496 | Relleno |
| 2600 | 434968,089 | 4503388,416 | 919,956 | Relleno |
| 2601 | 434968,308 | 4503604,023 | 920,638 | Relleno |
| 2602 | 434969,105 | 4503449,663 | 922,183 | Relleno |
| 2603 | 434969,160 | 4503606,052 | 920,412 | Relleno |
| 2604 | 434969,303 | 4503318,607 | 919,772 | Relleno |
| 2605 | 434969,335 | 4503684,430 | 922,354 | Relleno |
| 2606 | 434969,756 | 4503603,410 | 920,563 | Relleno |
| 2607 | 434969,943 | 4503437,394 | 921,811 | Relleno |
| 2608 | 434970,049 | 4503550,204 | 921,132 | Relleno |
| 2609 | 434970,050 | 4503317,496 | 919,765 | Relleno |
| 2610 | 434970,136 | 4503428,509 | 921,767 | Relleno |
| 2611 | 434970,273 | 4503661,657 | 921,362 | Relleno |
| 2612 | 434970,401 | 4503638,200 | 925,431 | Relleno |
| 2613 | 434970,613 | 4503605,436 | 920,334 | Relleno |
| 2614 | 434970,616 | 4503531,892 | 922,136 | Relleno |
| 2615 | 434970,680 | 4503441,557 | 922,128 | Relleno |
| 2616 | 434970,723 | 4503448,852 | 922,240 | Relleno |
| 2617 | 434970,915 | 4503461,360 | 922,943 | Relleno |
| 2618 | 434971,111 | 4503474,847 | 923,540 | Relleno |
| 2619 | 434971,311 | 4503461,212 | 923,000 | Relleno |
| 2620 | 434971,544 | 4503711,418 | 925,519 | Relleno |
| 2621 | 434971,816 | 4503611,817 | 920,451 | Relleno |
| 2622 | 434971,879 | 4503471,864 | 923,351 | Relleno |
| 2623 | 434972,080 | 4503487,577 | 924,099 | Relleno |
| 2624 | 434972,140 | 4503578,555 | 920,218 | Relleno |
| 2625 | 434972,615 | 4503481,261 | 923,886 | Relleno |
| 2626 | 434972,631 | 4503467,331 | 923,643 | Relleno |
| 2627 | 434972,712 | 4503499,479 | 924,535 | Relleno |
| 2628 | 434972,836 | 4503656,405 | 921,275 | Relleno |
| 2629 | 434973,221 | 4503663,424 | 921,530 | Relleno |
| 2630 | 434973,354 | 4503492,189 | 924,241 | Relleno |
| 2631 | 434973,374 | 4503508,391 | 924,805 | Relleno |
| 2632 | 434973,512 | 4503668,505 | 921,530 | Relleno |
| 2633 | 434973,772 | 4503615,652 | 920,527 | Relleno |
| 2634 | 434974,160 | 4503663,538 | 921,520 | Relleno |
| 2635 | 434974,374 | 4503501,422 | 924,619 | Relleno |
| 2636 | 434974,380 | 4503663,406 | 921,532 | Relleno |
| 2637 | 434974,463 | 4503674,484 | 922,079 | Relleno |
| 2638 | 434974,638 | 4503620,172 | 921,117 | Relleno |
| 2639 | 434974,703 | 4503623,037 | 921,741 | Relleno |
| 2640 | 434974,841 | 4503557,895 | 920,899 | Relleno |
| 2641 | 434974,996 | 4503507,815 | 924,901 | Relleno |
| 2642 | 434975,001 | 4503699,216 | 924,220 | Relleno |
| 2643 | 434975,197 | 4503513,366 | 924,935 | Relleno |
| 2644 | 434975,243 | 4503506,841 | 925,145 | Relleno |
| 2645 | 434975,285 | 4503663,479 | 921,170 | Relleno |
| 2646 | 434976,268 | 4503718,121 | 926,062 | Relleno |
| 2647 | 434976,543 | 4503576,639 | 919,982 | Relleno |
| 2648 | 434976,895 | 4503648,622 | 922,205 | Relleno |
| 2649 | 434977,015 | 4503542,642 | 922,284 | Relleno |
| 2650 | 434977,405 | 4503685,767 | 923,114 | Relleno |
| 2651 | 434977,820 | 4503713,153 | 925,531 | Relleno |
| 2652 | 434978,123 | 4503328,175 | 919,374 | Relleno |
| 2653 | 434978,433 | 4503330,413 | 919,247 | Relleno |
| 2654 | 434978,625 | 4503321,184 | 919,539 | Relleno |
| 2655 | 434979,691 | 4503662,971 | 921,620 | Relleno |
| 2656 | 434980,413 | 4503608,563 | 920,193 | Relleno |
| 2657 | 434980,642 | 4503556,292 | 921,351 | Relleno |
| 2658 | 434980,984 | 4503591,049 | 920,013 | Relleno |
| 2659 | 434980,987 | 4503698,895 | 924,205 | Relleno |
| 2660 | 434981,897 | 4503564,275 | 919,500 | Relleno |
| 2661 | 434982,508 | 4503615,717 | 920,788 | Relleno |
| 2662 | 434982,673 | 4503566,337 | 919,500 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2663 | 434983,567 | 4503597,557 | 919,850 | Relleno |
| 2664 | 434983,707 | 4503619,409 | 921,572 | Relleno |
| 2665 | 434984,044 | 4503548,610 | 925,360 | Relleno |
| 2666 | 434984,047 | 4503548,605 | 925,359 | Relleno |
| 2667 | 434984,424 | 4503599,583 | 919,601 | Relleno |
| 2668 | 434984,493 | 4503676,333 | 922,642 | Relleno |
| 2669 | 434984,880 | 4503384,547 | 919,711 | Relleno |
| 2670 | 434985,005 | 4503699,731 | 924,508 | Relleno |
| 2671 | 434985,163 | 4503699,688 | 924,496 | Relleno |
| 2672 | 434985,514 | 4503572,735 | 919,502 | Relleno |
| 2673 | 434986,830 | 4503657,384 | 921,555 | Relleno |
| 2674 | 434987,810 | 4503688,120 | 923,515 | Relleno |
| 2675 | 434987,972 | 4503446,930 | 921,118 | Relleno |
| 2676 | 434988,014 | 4503605,740 | 920,504 | Relleno |
| 2677 | 434989,125 | 4503452,062 | 920,760 | Relleno |
| 2678 | 434989,695 | 4503457,228 | 920,377 | Relleno |
| 2679 | 434990,011 | 4503697,600 | 925,744 | Relleno |
| 2680 | 434990,091 | 4503677,007 | 922,764 | Relleno |
| 2681 | 434990,114 | 4503422,693 | 921,103 | Relleno |
| 2682 | 434990,403 | 4503614,608 | 921,690 | Relleno |
| 2683 | 434990,484 | 4503457,112 | 920,425 | Relleno |
| 2684 | 434991,083 | 4503662,178 | 921,737 | Relleno |
| 2685 | 434991,320 | 4503654,877 | 921,809 | Relleno |
| 2686 | 434991,678 | 4503586,517 | 919,500 | Relleno |
| 2687 | 434991,845 | 4503624,748 | 925,431 | Relleno |
| 2688 | 434991,921 | 4503468,016 | 919,789 | Relleno |
| 2689 | 434994,103 | 4503481,283 | 919,373 | Relleno |
| 2690 | 434994,347 | 4503469,001 | 919,497 | Relleno |
| 2691 | 434994,409 | 4503592,962 | 919,290 | Relleno |
| 2692 | 434994,554 | 4503435,183 | 920,000 | Relleno |
| 2693 | 434994,714 | 4503316,185 | 917,530 | Relleno |
| 2694 | 434994,753 | 4503544,306 | 925,513 | Relleno |
| 2695 | 434994,849 | 4503477,115 | 919,032 | Relleno |
| 2696 | 434995,110 | 4503491,230 | 919,416 | Relleno |
| 2697 | 434995,268 | 4503594,987 | 919,025 | Relleno |
| 2698 | 434995,799 | 4503445,110 | 920,000 | Relleno |
| 2699 | 434996,510 | 4503328,771 | 917,745 | Relleno |
| 2700 | 434996,716 | 4503368,989 | 917,550 | Relleno |
| 2701 | 434996,826 | 4503482,622 | 918,765 | Relleno |
| 2702 | 434996,847 | 4503343,166 | 918,024 | Relleno |
| 2703 | 434997,190 | 4503480,067 | 918,653 | Relleno |
| 2704 | 434997,368 | 4503502,468 | 919,229 | Relleno |
| 2705 | 434997,634 | 4503356,450 | 917,742 | Relleno |
| 2706 | 434997,657 | 4503494,565 | 918,950 | Relleno |
| 2707 | 434997,706 | 4503597,040 | 925,712 | Relleno |
| 2708 | 434997,999 | 4503642,832 | 925,200 | Relleno |
| 2709 | 434998,233 | 4503734,109 | 926,226 | Relleno |
| 2710 | 434998,322 | 4503479,413 | 918,363 | Relleno |
| 2711 | 434999,113 | 4503381,651 | 917,362 | Relleno |
| 2712 | 434999,513 | 4503513,830 | 919,334 | Relleno |
| 2713 | 434999,655 | 4503702,315 | 926,101 | Relleno |
| 2714 | 434999,858 | 4503436,425 | 918,046 | Relleno |
| 2715 | 435000,124 | 4503392,849 | 917,082 | Relleno |
| 2716 | 435000,422 | 4503608,508 | 925,503 | Relleno |
| 2717 | 435000,911 | 4503523,398 | 919,483 | Relleno |
| 2718 | 435000,958 | 4503432,696 | 917,844 | Relleno |
| 2719 | 435001,097 | 4503494,542 | 918,316 | Relleno |
| 2720 | 435001,252 | 4503491,443 | 918,230 | Relleno |
| 2721 | 435001,267 | 4503451,399 | 918,112 | Relleno |
| 2722 | 435001,335 | 4503462,832 | 919,713 | Relleno |
| 2723 | 435001,407 | 4503431,195 | 917,565 | Relleno |
| 2724 | 435001,754 | 4503665,113 | 925,505 | Relleno |
| 2725 | 435001,897 | 4503446,879 | 918,504 | Relleno |
| 2726 | 435002,194 | 4503405,489 | 916,791 | Relleno |
| 2727 | 435002,367 | 4503500,758 | 918,226 | Relleno |
| 2728 | 435002,404 | 4503530,889 | 919,518 | Relleno |
| 2729 | 435002,569 | 4503635,076 | 925,773 | Relleno |
| 2730 | 435002,586 | 4503521,454 | 918,915 | Relleno |
| 2731 | 435002,655 | 4503712,350 | 925,512 | Relleno |
| 2732 | 435003,024 | 4503496,308 | 917,947 | Relleno |
| 2733 | 435003,277 | 4503491,085 | 917,650 | Relleno |
| 2734 | 435003,645 | 4503536,966 | 919,381 | Relleno |
| 2735 | 435003,754 | 4503723,613 | 925,433 | Relleno |
| 2736 | 435004,239 | 4503692,646 | 926,094 | Relleno |
| 2737 | 435004,305 | 4503703,576 | 925,966 | Relleno |
| 2738 | 435004,365 | 4503634,242 | 925,840 | Relleno |
| 2739 | 435004,548 | 4503417,330 | 916,956 | Relleno |
| 2740 | 435004,656 | 4503450,632 | 917,900 | Relleno |
| 2741 | 435004,953 | 4503544,829 | 919,387 | Relleno |
| 2742 | 435005,429 | 4503453,530 | 918,725 | Relleno |
| 2743 | 435005,451 | 4503421,218 | 917,088 | Relleno |
| 2744 | 435005,545 | 4503315,687 | 917,084 | Relleno |
| 2745 | 435005,607 | 4503527,149 | 918,397 | Relleno |
| 2746 | 435005,619 | 4503445,306 | 918,144 | Relleno |
| 2747 | 435005,838 | 4503502,657 | 917,819 | Relleno |
| 2748 | 435006,223 | 4503436,619 | 917,844 | Relleno |
| 2749 | 435006,745 | 4503519,903 | 918,107 | Relleno |
| 2750 | 435007,496 | 4503454,741 | 917,992 | Relleno |
| 2751 | 435007,506 | 4503505,700 | 918,115 | Relleno |
| 2752 | 435007,560 | 4503471,964 | 918,138 | Relleno |
| 2753 | 435007,817 | 4503553,097 | 917,971 | Relleno |
| 2754 | 435007,847 | 4503328,960 | 917,207 | Relleno |
| 2755 | 435007,902 | 4503532,365 | 918,220 | Relleno |
| 2756 | 435008,186 | 4503436,344 | 917,907 | Relleno |
| 2757 | 435008,403 | 4503579,475 | 918,432 | Relleno |
| 2758 | 435008,589 | 4503555,160 | 917,953 | Relleno |
| 2759 | 435008,993 | 4503434,593 | 917,351 | Relleno |
| 2760 | 435009,345 | 4503539,977 | 918,178 | Relleno |
| 2761 | 435009,347 | 4503344,032 | 917,396 | Relleno |
| 2762 | 435009,547 | 4503433,763 | 917,454 | Relleno |
| 2763 | 435009,599 | 4503543,769 | 917,964 | Relleno |
| 2764 | 435009,805 | 4503500,617 | 917,058 | Relleno |
| 2765 | 435010,250 | 4503423,059 | 916,735 | Relleno |
| 2766 | 435010,302 | 4503356,945 | 916,762 | Relleno |
| 2767 | 435010,331 | 4503548,978 | 917,351 | Relleno |
| 2768 | 435010,528 | 4503454,094 | 917,889 | Relleno |
| 2769 | 435010,745 | 4503474,587 | 917,867 | Relleno |
| 2770 | 435010,865 | 4503544,921 | 917,763 | Relleno |
| 2771 | 435011,048 | 4503561,723 | 918,000 | Relleno |
| 2772 | 435011,055 | 4503369,154 | 916,342 | Relleno |
| 2773 | 435011,136 | 4503506,275 | 917,688 | Relleno |
| 2774 | 435011,144 | 4503601,583 | 925,346 | Relleno |
| 2775 | 435011,234 | 4503585,877 | 918,348 | Relleno |
| 2776 | 435011,401 | 4503382,037 | 916,404 | Relleno |
| 2777 | 435011,576 | 4503418,711 | 916,471 | Relleno |
| 2778 | 435011,799 | 4503603,024 | 925,326 | Relleno |
| 2779 | 435011,942 | 4503394,269 | 916,203 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2780 | 435012,123 | 4503587,889 | 918,178 | Relleno |
| 2781 | 435012,300 | 4503441,515 | 917,742 | Relleno |
| 2782 | 435012,499 | 4503407,246 | 916,195 | Relleno |
| 2783 | 435012,533 | 4503551,064 | 917,562 | Relleno |
| 2784 | 435012,818 | 4503530,681 | 917,816 | Relleno |
| 2785 | 435013,301 | 4503514,271 | 917,972 | Relleno |
| 2786 | 435013,367 | 4503553,100 | 917,646 | Relleno |
| 2787 | 435013,465 | 4503546,837 | 917,133 | Relleno |
| 2788 | 435014,794 | 4503442,022 | 917,534 | Relleno |
| 2789 | 435015,656 | 4503440,382 | 916,829 | Relleno |
| 2790 | 435015,682 | 4503510,412 | 917,388 | Relleno |
| 2791 | 435016,024 | 4503559,577 | 917,750 | Relleno |
| 2792 | 435016,177 | 4503446,165 | 917,369 | Relleno |
| 2793 | 435016,573 | 4503669,595 | 925,801 | Relleno |
| 2794 | 435016,731 | 4503452,590 | 917,768 | Relleno |
| 2795 | 435017,056 | 4503439,951 | 917,150 | Relleno |
| 2796 | 435017,249 | 4503549,031 | 917,153 | Relleno |
| 2797 | 435017,266 | 4503445,110 | 916,570 | Relleno |
| 2798 | 435017,292 | 4503444,210 | 916,715 | Relleno |
| 2799 | 435018,146 | 4503551,040 | 917,340 | Relleno |
| 2800 | 435018,391 | 4503449,672 | 917,639 | Relleno |
| 2801 | 435018,400 | 4503497,487 | 917,052 | Relleno |
| 2802 | 435018,423 | 4503508,878 | 916,567 | Relleno |
| 2803 | 435018,882 | 4503445,931 | 916,634 | Relleno |
| 2804 | 435018,947 | 4503467,757 | 917,825 | Relleno |
| 2805 | 435019,479 | 4503442,197 | 917,064 | Relleno |
| 2806 | 435020,168 | 4503518,604 | 917,414 | Relleno |
| 2807 | 435020,273 | 4503592,277 | 918,855 | Relleno |
| 2808 | 435020,471 | 4503539,542 | 916,826 | Relleno |
| 2809 | 435020,583 | 4503448,210 | 916,145 | Relleno |
| 2810 | 435021,000 | 4503557,432 | 917,500 | Relleno |
| 2811 | 435021,044 | 4503443,908 | 917,033 | Relleno |
| 2812 | 435021,295 | 4503479,267 | 917,437 | Relleno |
| 2813 | 435021,469 | 4503597,744 | 919,206 | Relleno |
| 2814 | 435021,541 | 4503547,048 | 916,946 | Relleno |
| 2815 | 435022,122 | 4503573,409 | 917,678 | Relleno |
| 2816 | 435022,316 | 4503549,113 | 917,142 | Relleno |
| 2817 | 435022,607 | 4503463,995 | 917,619 | Relleno |
| 2818 | 435022,651 | 4503446,339 | 916,889 | Relleno |
| 2819 | 435023,607 | 4503572,752 | 917,596 | Relleno |
| 2820 | 435024,349 | 4503456,537 | 916,883 | Relleno |
| 2821 | 435024,740 | 4503515,670 | 916,745 | Relleno |
| 2822 | 435024,743 | 4503603,762 | 919,143 | Relleno |
| 2823 | 435024,778 | 4503555,687 | 917,316 | Relleno |
| 2824 | 435024,871 | 4503542,330 | 916,365 | Relleno |
| 2825 | 435024,953 | 4503579,811 | 917,620 | Relleno |
| 2826 | 435025,779 | 4503635,626 | 923,456 | Relleno |
| 2827 | 435025,842 | 4503581,823 | 917,474 | Relleno |
| 2828 | 435026,301 | 4503455,409 | 915,864 | Relleno |
| 2829 | 435026,475 | 4503579,138 | 917,539 | Relleno |
| 2830 | 435026,580 | 4503609,889 | 919,840 | Relleno |
| 2831 | 435027,080 | 4503674,897 | 925,501 | Relleno |
| 2832 | 435027,236 | 4503526,988 | 916,760 | Relleno |
| 2833 | 435027,377 | 4503581,145 | 917,395 | Relleno |
| 2834 | 435027,434 | 4503642,729 | 923,130 | Relleno |
| 2835 | 435027,517 | 4503476,068 | 917,524 | Relleno |
| 2836 | 435027,793 | 4503515,160 | 916,018 | Relleno |
| 2837 | 435027,895 | 4503595,727 | 918,264 | Relleno |
| 2838 | 435028,127 | 4503454,187 | 916,717 | Relleno |
| 2839 | 435028,695 | 4503596,160 | 918,203 | Relleno |
| 2840 | 435029,716 | 4503649,040 | 923,741 | Relleno |
| 2841 | 435030,169 | 4503474,624 | 917,357 | Relleno |
| 2842 | 435030,931 | 4503583,290 | 917,518 | Relleno |
| 2843 | 435031,642 | 4503496,843 | 916,636 | Relleno |
| 2844 | 435031,849 | 4503492,425 | 916,805 | Relleno |
| 2845 | 435032,821 | 4503585,415 | 917,415 | Relleno |
| 2846 | 435032,902 | 4503538,559 | 915,862 | Relleno |
| 2847 | 435033,197 | 4503601,080 | 918,717 | Relleno |
| 2848 | 435033,728 | 4503468,788 | 916,382 | Relleno |
| 2849 | 435033,936 | 4503532,805 | 916,297 | Relleno |
| 2850 | 435034,595 | 4503467,190 | 915,581 | Relleno |
| 2851 | 435034,768 | 4503519,774 | 916,104 | Relleno |
| 2852 | 435034,801 | 4503591,443 | 917,444 | Relleno |
| 2853 | 435034,849 | 4503487,682 | 916,962 | Relleno |
| 2854 | 435035,159 | 4503540,757 | 916,287 | Relleno |
| 2855 | 435035,841 | 4503567,343 | 916,923 | Relleno |
| 2856 | 435035,933 | 4503542,823 | 916,495 | Relleno |
| 2857 | 435036,209 | 4503466,241 | 916,317 | Relleno |
| 2858 | 435036,368 | 4503634,086 | 922,838 | Relleno |
| 2859 | 435036,468 | 4503631,260 | 923,372 | Relleno |
| 2860 | 435037,333 | 4503609,890 | 919,074 | Relleno |
| 2861 | 435037,471 | 4503638,631 | 922,608 | Relleno |
| 2862 | 435038,090 | 4503482,869 | 916,877 | Relleno |
| 2863 | 435038,396 | 4503549,396 | 916,653 | Relleno |
| 2864 | 435038,672 | 4503573,745 | 916,892 | Relleno |
| 2865 | 435038,810 | 4503566,030 | 916,760 | Relleno |
| 2866 | 435039,243 | 4503490,829 | 916,873 | Relleno |
| 2867 | 435039,335 | 4503522,729 | 916,162 | Relleno |
| 2868 | 435039,561 | 4503575,757 | 916,770 | Relleno |
| 2869 | 435039,878 | 4503519,971 | 915,405 | Relleno |
| 2870 | 435040,138 | 4503642,345 | 923,200 | Relleno |
| 2871 | 435041,369 | 4503577,860 | 916,302 | Relleno |
| 2872 | 435041,717 | 4503572,399 | 916,730 | Relleno |
| 2873 | 435041,847 | 4503537,667 | 915,963 | Relleno |
| 2874 | 435041,956 | 4503529,353 | 915,971 | Relleno |
| 2875 | 435042,322 | 4503479,287 | 916,149 | Relleno |
| 2876 | 435042,630 | 4503574,401 | 916,612 | Relleno |
| 2877 | 435042,768 | 4503539,665 | 916,170 | Relleno |
| 2878 | 435043,752 | 4503477,999 | 915,448 | Relleno |
| 2879 | 435043,799 | 4503487,332 | 916,327 | Relleno |
| 2880 | 435044,379 | 4503533,152 | 915,220 | Relleno |
| 2881 | 435044,839 | 4503476,967 | 915,992 | Relleno |
| 2882 | 435045,700 | 4503546,021 | 916,297 | Relleno |
| 2883 | 435045,827 | 4503522,319 | 915,546 | Relleno |
| 2884 | 435046,869 | 4503628,604 | 923,787 | Relleno |
| 2885 | 435048,776 | 4503534,466 | 915,628 | Relleno |
| 2886 | 435048,942 | 4503631,819 | 923,411 | Relleno |
| 2887 | 435049,444 | 4503561,025 | 916,280 | Relleno |
| 2888 | 435049,550 | 4503536,532 | 915,848 | Relleno |
| 2889 | 435049,900 | 4503530,545 | 914,960 | Relleno |
| 2890 | 435050,366 | 4503632,794 | 923,514 | Relleno |
| 2891 | 435050,601 | 4503476,325 | 915,736 | Relleno |
| 2892 | 435050,602 | 4503521,096 | 914,895 | Relleno |
| 2893 | 435050,923 | 4503525,862 | 915,371 | Relleno |
| 2894 | 435050,961 | 4503505,780 | 915,897 | Relleno |
| 2895 | 435051,293 | 4503483,354 | 915,723 | Relleno |
| 2896 | 435051,810 | 4503581,133 | 916,466 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2897 | 435052,013 | 4503543,105 | 915,989 | Relleno |
| 2898 | 435052,040 | 4503528,521 | 915,031 | Relleno |
| 2899 | 435052,120 | 4503599,981 | 917,371 | Relleno |
| 2900 | 435052,276 | 4503567,429 | 916,295 | Relleno |
| 2901 | 435052,342 | 4503498,878 | 916,392 | Relleno |
| 2902 | 435053,166 | 4503569,441 | 916,158 | Relleno |
| 2903 | 435053,350 | 4503605,224 | 917,931 | Relleno |
| 2904 | 435053,403 | 4503512,465 | 915,225 | Relleno |
| 2905 | 435054,110 | 4503645,493 | 924,803 | Relleno |
| 2906 | 435054,258 | 4503494,851 | 915,893 | Relleno |
| 2907 | 435054,397 | 4503590,783 | 916,793 | Relleno |
| 2908 | 435054,443 | 4503490,827 | 915,335 | Relleno |
| 2909 | 435055,353 | 4503522,128 | 914,895 | Relleno |
| 2910 | 435056,329 | 4503488,856 | 914,985 | Relleno |
| 2911 | 435057,730 | 4503487,795 | 915,500 | Relleno |
| 2912 | 435060,586 | 4503522,775 | 914,710 | Relleno |
| 2913 | 435060,907 | 4503525,242 | 914,526 | Relleno |
| 2914 | 435061,283 | 4503624,026 | 923,851 | Relleno |
| 2915 | 435061,437 | 4503555,380 | 915,739 | Relleno |
| 2916 | 435062,393 | 4503528,175 | 914,969 | Relleno |
| 2917 | 435063,016 | 4503554,637 | 915,667 | Relleno |
| 2918 | 435063,097 | 4503499,722 | 916,033 | Relleno |
| 2919 | 435063,167 | 4503530,241 | 915,201 | Relleno |
| 2920 | 435063,908 | 4503573,768 | 915,833 | Relleno |
| 2921 | 435064,054 | 4503505,531 | 915,890 | Relleno |
| 2922 | 435064,437 | 4503561,704 | 915,793 | Relleno |
| 2923 | 435064,501 | 4503500,365 | 916,007 | Relleno |
| 2924 | 435065,367 | 4503520,160 | 914,344 | Relleno |
| 2925 | 435065,380 | 4503563,692 | 915,631 | Relleno |
| 2926 | 435065,473 | 4503575,600 | 915,830 | Relleno |
| 2927 | 435065,630 | 4503536,814 | 915,326 | Relleno |
| 2928 | 435065,848 | 4503561,041 | 915,735 | Relleno |
| 2929 | 435066,444 | 4503526,304 | 914,773 | Relleno |
| 2930 | 435066,737 | 4503563,053 | 915,573 | Relleno |
| 2931 | 435067,390 | 4503528,290 | 915,000 | Relleno |
| 2932 | 435067,458 | 4503492,615 | 915,187 | Relleno |
| 2933 | 435067,521 | 4503493,527 | 914,800 | Relleno |
| 2934 | 435067,561 | 4503494,751 | 915,098 | Relleno |
| 2935 | 435068,527 | 4503520,981 | 914,330 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2936 | 435069,253 | 4503520,692 | 914,268 | Relleno |
| 2937 | 435070,012 | 4503520,426 | 914,160 | Relleno |
| 2938 | 435070,401 | 4503534,610 | 915,094 | Relleno |
| 2939 | 435070,450 | 4503504,221 | 915,580 | Relleno |
| 2940 | 435071,206 | 4503586,192 | 916,167 | Relleno |
| 2941 | 435071,697 | 4503500,280 | 915,542 | Relleno |
| 2942 | 435071,724 | 4503499,287 | 915,472 | Relleno |
| 2943 | 435075,604 | 4503595,066 | 916,798 | Relleno |
| 2944 | 435075,903 | 4503521,660 | 914,446 | Relleno |
| 2945 | 435076,367 | 4503613,021 | 923,210 | Relleno |
| 2946 | 435076,481 | 4503499,084 | 915,088 | Relleno |
| 2947 | 435076,588 | 4503548,248 | 915,055 | Relleno |
| 2948 | 435076,679 | 4503523,730 | 914,643 | Relleno |
| 2949 | 435077,436 | 4503497,404 | 914,226 | Relleno |
| 2950 | 435077,510 | 4503495,658 | 914,845 | Relleno |
| 2951 | 435079,148 | 4503530,316 | 914,790 | Relleno |
| 2952 | 435079,419 | 4503554,652 | 915,175 | Relleno |
| 2953 | 435079,967 | 4503567,045 | 915,326 | Relleno |
| 2954 | 435080,309 | 4503556,665 | 914,988 | Relleno |
| 2955 | 435082,206 | 4503503,172 | 914,769 | Relleno |
| 2956 | 435082,458 | 4503617,329 | 922,786 | Relleno |
| 2957 | 435083,456 | 4503496,607 | 914,598 | Relleno |
| 2958 | 435083,753 | 4503499,635 | 914,649 | Relleno |
| 2959 | 435083,847 | 4503498,024 | 914,012 | Relleno |
| 2960 | 435084,064 | 4503544,729 | 914,718 | Relleno |
| 2961 | 435084,407 | 4503499,396 | 914,589 | Relleno |
| 2962 | 435084,858 | 4503517,264 | 914,137 | Relleno |
| 2963 | 435085,836 | 4503519,235 | 914,291 | Relleno |
| 2964 | 435085,920 | 4503501,031 | 914,570 | Relleno |
| 2965 | 435086,810 | 4503576,060 | 915,370 | Relleno |
| 2966 | 435087,024 | 4503506,157 | 913,901 | Relleno |
| 2967 | 435087,158 | 4503551,010 | 914,856 | Relleno |
| 2968 | 435088,130 | 4503552,984 | 914,650 | Relleno |
| 2969 | 435088,950 | 4503525,504 | 914,450 | Relleno |
| 2970 | 435089,368 | 4503515,050 | 913,981 | Relleno |
| 2971 | 435089,709 | 4503581,722 | 915,833 | Relleno |
| 2972 | 435090,054 | 4503541,645 | 914,500 | Relleno |
| 2973 | 435090,144 | 4503517,120 | 914,126 | Relleno |
| 2974 | 435091,172 | 4503496,860 | 914,373 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 2975 | 435091,306 | 4503499,416 | 913,674 | Relleno |
| 2976 | 435092,300 | 4503496,829 | 914,427 | Relleno |
| 2977 | 435092,613 | 4503523,706 | 914,323 | Relleno |
| 2978 | 435092,791 | 4503498,578 | 913,516 | Relleno |
| 2979 | 435092,890 | 4503548,058 | 914,657 | Relleno |
| 2980 | 435093,781 | 4503550,074 | 914,451 | Relleno |
| 2981 | 435095,204 | 4503561,293 | 914,937 | Relleno |
| 2982 | 435098,518 | 4503567,059 | 914,791 | Relleno |
| 2983 | 435101,637 | 4503571,851 | 915,314 | Relleno |
| 2984 | 435102,833 | 4503508,440 | 913,515 | Relleno |
| 2985 | 435103,271 | 4503508,225 | 913,500 | Relleno |
| 2986 | 435103,390 | 4503534,779 | 914,017 | Relleno |
| 2987 | 435103,609 | 4503510,510 | 913,609 | Relleno |
| 2988 | 435104,282 | 4503510,179 | 913,583 | Relleno |
| 2989 | 435106,078 | 4503517,096 | 913,856 | Relleno |
| 2990 | 435106,226 | 4503541,192 | 914,193 | Relleno |
| 2991 | 435107,117 | 4503543,207 | 913,982 | Relleno |
| 2992 | 435107,498 | 4503516,399 | 913,807 | Relleno |
| 2993 | 435107,711 | 4503474,729 | 913,376 | Relleno |
| 2994 | 435109,191 | 4503552,854 | 914,129 | Relleno |
| 2995 | 435110,262 | 4503588,917 | 920,075 | Relleno |
| 2996 | 435110,756 | 4503530,985 | 913,750 | Relleno |
| 2997 | 435111,119 | 4503557,233 | 913,958 | Relleno |
| 2998 | 435111,808 | 4503498,581 | 912,988 | Relleno |
| 2999 | 435113,503 | 4503560,857 | 914,555 | Relleno |
| 3000 | 435113,970 | 4503537,204 | 913,923 | Relleno |
| 3001 | 435114,393 | 4503492,255 | 913,641 | Relleno |
| 3002 | 435114,980 | 4503539,158 | 913,705 | Relleno |
| 3003 | 435116,020 | 4503501,291 | 913,104 | Relleno |
| 3004 | 435116,253 | 4503475,373 | 913,000 | Relleno |
| 3005 | 435116,726 | 4503527,912 | 913,533 | Relleno |
| 3006 | 435116,801 | 4503503,371 | 913,174 | Relleno |
| 3007 | 435118,978 | 4503468,828 | 913,049 | Relleno |
| 3008 | 435119,097 | 4503483,263 | 913,000 | Relleno |
| 3009 | 435119,286 | 4503509,988 | 913,372 | Relleno |
| 3010 | 435119,562 | 4503534,325 | 913,729 | Relleno |
| 3011 | 435120,453 | 4503536,341 | 913,512 | Relleno |
| 3012 | 435120,999 | 4503467,769 | 912,990 | Relleno |
| 3013 | 435121,635 | 4503546,799 | 913,376 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 3014 | 435122,324 | 4503483,861 | 913,000 | Relleno |
| 3015 | 435123,174 | 4503549,635 | 913,582 | Relleno |
| 3016 | 435124,142 | 4503487,424 | 913,000 | Relleno |
| 3017 | 435125,816 | 4503551,560 | 914,150 | Relleno |
| 3018 | 435127,440 | 4503495,080 | 912,750 | Relleno |
| 3019 | 435127,520 | 4503469,471 | 912,698 | Relleno |
| 3020 | 435128,485 | 4503497,016 | 912,791 | Relleno |
| 3021 | 435129,197 | 4503494,125 | 912,695 | Relleno |
| 3022 | 435129,541 | 4503468,413 | 912,644 | Relleno |
| 3023 | 435129,859 | 4503477,486 | 912,500 | Relleno |
| 3024 | 435129,978 | 4503496,204 | 912,743 | Relleno |
| 3025 | 435130,062 | 4503521,045 | 913,050 | Relleno |
| 3026 | 435130,244 | 4503462,926 | 912,722 | Relleno |
| 3027 | 435131,812 | 4503503,175 | 912,909 | Relleno |
| 3028 | 435132,313 | 4503476,168 | 912,386 | Relleno |
| 3029 | 435132,463 | 4503502,821 | 912,885 | Relleno |
| 3030 | 435132,898 | 4503527,458 | 913,265 | Relleno |
| 3031 | 435133,246 | 4503537,822 | 912,798 | Relleno |
| 3032 | 435133,789 | 4503529,474 | 913,042 | Relleno |
| 3033 | 435134,317 | 4503460,870 | 912,545 | Relleno |
| 3034 | 435134,517 | 4503540,860 | 913,329 | Relleno |
| 3035 | 435135,684 | 4503477,042 | 912,533 | Relleno |
| 3036 | 435135,815 | 4503542,956 | 913,888 | Relleno |
| 3037 | 435136,628 | 4503476,560 | 912,500 | Relleno |
| 3038 | 435137,449 | 4503517,241 | 912,782 | Relleno |
| 3039 | 435137,502 | 4503480,605 | 912,533 | Relleno |
| 3040 | 435138,174 | 4503560,520 | 917,072 | Relleno |
| 3041 | 435138,461 | 4503480,115 | 912,500 | Relleno |
| 3042 | 435138,786 | 4503463,570 | 912,397 | Relleno |
| 3043 | 435140,621 | 4503471,708 | 912,000 | Relleno |
| 3044 | 435140,783 | 4503523,398 | 912,991 | Relleno |
| 3045 | 435141,655 | 4503534,840 | 913,079 | Relleno |
| 3046 | 435141,831 | 4503525,333 | 912,759 | Relleno |
| 3047 | 435142,374 | 4503486,958 | 912,287 | Relleno |
| 3048 | 435142,859 | 4503461,514 | 912,177 | Relleno |
| 3049 | 435143,155 | 4503489,037 | 912,312 | Relleno |
| 3050 | 435143,265 | 4503513,933 | 912,623 | Relleno |
| 3051 | 435144,327 | 4503455,818 | 912,111 | Relleno |
| 3052 | 435145,479 | 4503468,984 | 911,787 | Relleno |
| 3053 | 435145,640 | 4503495,654 | 912,398 | Relleno |
| 3054 | 435146,112 | 4503520,367 | 912,844 | Relleno |
| 3055 | 435147,007 | 4503522,389 | 912,636 | Relleno |
| 3056 | 435147,708 | 4503454,111 | 911,964 | Relleno |
| 3057 | 435148,111 | 4503534,862 | 914,380 | Relleno |
| 3058 | 435149,044 | 4503470,222 | 912,066 | Relleno |
| 3059 | 435150,862 | 4503473,785 | 912,067 | Relleno |
| 3060 | 435150,931 | 4503469,259 | 912,000 | Relleno |
| 3061 | 435151,608 | 4503481,935 | 912,000 | Relleno |
| 3062 | 435152,007 | 4503465,323 | 911,500 | Relleno |
| 3063 | 435152,689 | 4503483,852 | 912,000 | Relleno |
| 3064 | 435152,779 | 4503472,807 | 912,000 | Relleno |
| 3065 | 435152,869 | 4503456,461 | 911,636 | Relleno |
| 3066 | 435154,948 | 4503529,905 | 914,202 | Relleno |
| 3067 | 435155,485 | 4503479,673 | 911,876 | Relleno |
| 3068 | 435156,126 | 4503489,951 | 912,011 | Relleno |
| 3069 | 435156,250 | 4503454,754 | 911,454 | Relleno |
| 3070 | 435156,271 | 4503481,762 | 911,903 | Relleno |
| 3071 | 435156,303 | 4503506,517 | 912,269 | Relleno |
| 3072 | 435158,410 | 4503448,709 | 911,500 | Relleno |
| 3073 | 435158,563 | 4503461,647 | 911,212 | Relleno |
| 3074 | 435158,772 | 4503488,407 | 911,963 | Relleno |
| 3075 | 435159,150 | 4503512,950 | 912,485 | Relleno |
| 3076 | 435160,045 | 4503514,972 | 912,329 | Relleno |
| 3077 | 435161,048 | 4503447,255 | 911,374 | Relleno |
| 3078 | 435162,307 | 4503463,217 | 911,613 | Relleno |
| 3079 | 435163,393 | 4503458,939 | 911,000 | Relleno |
| 3080 | 435164,126 | 4503466,780 | 911,553 | Relleno |
| 3081 | 435165,113 | 4503519,270 | 912,996 | Relleno |
| 3082 | 435165,611 | 4503473,763 | 911,552 | Relleno |
| 3083 | 435165,627 | 4503461,453 | 911,500 | Relleno |
| 3084 | 435166,523 | 4503533,136 | 914,168 | Relleno |
| 3085 | 435166,660 | 4503500,625 | 911,987 | Relleno |
| 3086 | 435166,719 | 4503475,663 | 911,622 | Relleno |
| 3087 | 435166,952 | 4503449,353 | 910,876 | Relleno |
| 3088 | 435167,519 | 4503464,978 | 911,420 | Relleno |
| 3089 | 435168,439 | 4503472,112 | 911,461 | Relleno |
| 3090 | 435169,225 | 4503474,200 | 911,554 | Relleno |
| 3091 | 435169,341 | 4503499,100 | 911,914 | Relleno |
| 3092 | 435169,590 | 4503447,898 | 910,769 | Relleno |
| 3093 | 435170,128 | 4503506,705 | 912,183 | Relleno |
| 3094 | 435170,244 | 4503481,711 | 911,755 | Relleno |
| 3095 | 435171,218 | 4503508,616 | 912,065 | Relleno |
| 3096 | 435171,487 | 4503511,426 | 911,908 | Relleno |
| 3097 | 435171,556 | 4503454,153 | 910,700 | Relleno |
| 3098 | 435171,726 | 4503480,846 | 911,729 | Relleno |
| 3099 | 435172,188 | 4503505,534 | 912,127 | Relleno |
| 3100 | 435172,478 | 4503513,151 | 912,484 | Relleno |
| 3101 | 435173,083 | 4503507,556 | 912,021 | Relleno |
| 3102 | 435174,184 | 4503440,013 | 910,746 | Relleno |
| 3103 | 435174,755 | 4503508,281 | 911,683 | Relleno |
| 3104 | 435175,131 | 4503508,747 | 911,749 | Relleno |
| 3105 | 435175,555 | 4503456,181 | 911,162 | Relleno |
| 3106 | 435176,979 | 4503450,973 | 910,500 | Relleno |
| 3107 | 435177,373 | 4503459,744 | 911,032 | Relleno |
| 3108 | 435179,334 | 4503437,174 | 910,500 | Relleno |
| 3109 | 435179,613 | 4503465,590 | 911,103 | Relleno |
| 3110 | 435180,324 | 4503453,648 | 911,000 | Relleno |
| 3111 | 435180,749 | 4503467,475 | 911,243 | Relleno |
| 3112 | 435181,364 | 4503464,501 | 911,059 | Relleno |
| 3113 | 435182,156 | 4503466,599 | 911,203 | Relleno |
| 3114 | 435182,259 | 4503457,149 | 910,840 | Relleno |
| 3115 | 435182,379 | 4503491,683 | 911,559 | Relleno |
| 3116 | 435182,713 | 4503504,072 | 911,818 | Relleno |
| 3117 | 435182,726 | 4503440,657 | 910,237 | Relleno |
| 3118 | 435184,362 | 4503473,471 | 911,500 | Relleno |
| 3119 | 435184,496 | 4503446,566 | 910,223 | Relleno |
| 3120 | 435184,676 | 4503473,275 | 911,489 | Relleno |
| 3121 | 435185,226 | 4503498,117 | 911,768 | Relleno |
| 3122 | 435186,121 | 4503500,139 | 911,714 | Relleno |
| 3123 | 435186,239 | 4503503,354 | 912,000 | Relleno |
| 3124 | 435186,462 | 4503504,593 | 912,000 | Relleno |
| 3125 | 435187,320 | 4503432,772 | 910,118 | Relleno |
| 3126 | 435187,876 | 4503437,818 | 910,029 | Relleno |
| 3127 | 435188,500 | 4503510,243 | 912,000 | Relleno |
| 3128 | 435188,647 | 4503448,863 | 910,633 | Relleno |
| 3129 | 435190,411 | 4503510,952 | 911,800 | Relleno |
| 3130 | 435190,467 | 4503452,430 | 910,530 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 3131 | 435190,565 | 4503443,008 | 910,000 | Relleno |
| 3132 | 435191,002 | 4503511,573 | 911,600 | Relleno |
| 3133 | 435191,018 | 4503499,974 | 911,800 | Relleno |
| 3134 | 435191,033 | 4503500,056 | 911,800 | Relleno |
| 3135 | 435191,304 | 4503447,336 | 910,516 | Relleno |
| 3136 | 435191,592 | 4503512,195 | 911,400 | Relleno |
| 3137 | 435191,930 | 4503509,191 | 911,800 | Relleno |
| 3138 | 435192,182 | 4503512,816 | 911,200 | Relleno |
| 3139 | 435192,773 | 4503513,438 | 911,000 | Relleno |
| 3140 | 435193,292 | 4503450,807 | 910,424 | Relleno |
| 3141 | 435194,102 | 4503456,579 | 910,737 | Relleno |
| 3142 | 435194,161 | 4503514,763 | 910,800 | Relleno |
| 3143 | 435194,775 | 4503515,677 | 910,800 | Relleno |
| 3144 | 435194,797 | 4503515,639 | 910,800 | Relleno |
| 3145 | 435194,894 | 4503458,677 | 910,842 | Relleno |
| 3146 | 435194,899 | 4503501,257 | 911,600 | Relleno |
| 3147 | 435195,350 | 4503496,735 | 911,600 | Relleno |
| 3148 | 435195,410 | 4503506,462 | 911,600 | Relleno |
| 3149 | 435195,417 | 4503484,267 | 911,204 | Relleno |
| 3150 | 435195,636 | 4503510,117 | 911,000 | Relleno |
| 3151 | 435195,862 | 4503433,415 | 909,705 | Relleno |
| 3152 | 435195,871 | 4503484,009 | 911,192 | Relleno |
| 3153 | 435197,413 | 4503465,353 | 911,055 | Relleno |
| 3154 | 435197,470 | 4503439,039 | 909,780 | Relleno |
| 3155 | 435198,129 | 4503505,921 | 911,200 | Relleno |
| 3156 | 435198,265 | 4503490,701 | 911,409 | Relleno |
| 3157 | 435198,774 | 4503502,563 | 911,400 | Relleno |
| 3158 | 435198,888 | 4503503,734 | 911,400 | Relleno |
| 3159 | 435199,159 | 4503492,723 | 911,406 | Relleno |
| 3160 | 435199,474 | 4503490,013 | 911,376 | Relleno |
| 3161 | 435199,678 | 4503493,498 | 911,400 | Relleno |
| 3162 | 435200,257 | 4503425,640 | 909,500 | Relleno |
| 3163 | 435200,447 | 4503425,514 | 909,498 | Relleno |
| 3164 | 435200,606 | 4503491,900 | 911,372 | Relleno |
| 3165 | 435201,468 | 4503451,997 | 910,552 | Relleno |
| 3166 | 435201,651 | 4503441,388 | 910,060 | Relleno |
| 3167 | 435202,284 | 4503441,024 | 910,032 | Relleno |
| 3168 | 435202,632 | 4503453,864 | 910,622 | Relleno |
| 3169 | 435202,838 | 4503500,733 | 911,200 | Relleno |
| 3170 | 435203,465 | 4503495,696 | 911,200 | Relleno |
| 3171 | 435203,472 | 4503444,955 | 910,040 | Relleno |
| 3172 | 435204,007 | 4503490,261 | 911,200 | Relleno |
| 3173 | 435204,325 | 4503444,465 | 910,008 | Relleno |
| 3174 | 435206,239 | 4503433,999 | 909,500 | Relleno |
| 3175 | 435206,334 | 4503459,805 | 910,750 | Relleno |
| 3176 | 435206,839 | 4503448,656 | 910,416 | Relleno |
| 3177 | 435206,979 | 4503497,622 | 911,000 | Relleno |
| 3178 | 435207,631 | 4503450,755 | 910,480 | Relleno |
| 3179 | 435208,110 | 4503476,275 | 910,860 | Relleno |
| 3180 | 435208,135 | 4503488,339 | 911,000 | Relleno |
| 3181 | 435208,799 | 4503426,283 | 909,181 | Relleno |
| 3182 | 435208,989 | 4503426,158 | 909,178 | Relleno |
| 3183 | 435210,151 | 4503457,431 | 910,620 | Relleno |
| 3184 | 435210,475 | 4503431,565 | 909,365 | Relleno |
| 3185 | 435210,978 | 4503482,743 | 911,048 | Relleno |
| 3186 | 435211,121 | 4503494,510 | 910,800 | Relleno |
| 3187 | 435211,547 | 4503491,084 | 910,800 | Relleno |
| 3188 | 435211,880 | 4503484,776 | 911,048 | Relleno |
| 3189 | 435212,961 | 4503417,244 | 909,334 | Relleno |
| 3190 | 435214,456 | 4503433,575 | 909,695 | Relleno |
| 3191 | 435215,288 | 4503485,601 | 910,800 | Relleno |
| 3192 | 435216,280 | 4503437,148 | 909,792 | Relleno |
| 3193 | 435216,289 | 4503432,453 | 909,645 | Relleno |
| 3194 | 435216,332 | 4503490,485 | 910,600 | Relleno |
| 3195 | 435218,397 | 4503435,853 | 909,754 | Relleno |
| 3196 | 435219,576 | 4503440,734 | 910,095 | Relleno |
| 3197 | 435220,368 | 4503442,833 | 910,118 | Relleno |
| 3198 | 435220,791 | 4503468,262 | 910,516 | Relleno |
| 3199 | 435221,503 | 4503417,887 | 908,987 | Relleno |
| 3200 | 435221,914 | 4503424,991 | 909,000 | Relleno |
| 3201 | 435221,924 | 4503480,439 | 910,600 | Relleno |
| 3202 | 435222,888 | 4503449,509 | 910,185 | Relleno |
| 3203 | 435223,049 | 4503485,176 | 910,400 | Relleno |
| 3204 | 435223,324 | 4503438,403 | 910,000 | Relleno |
| 3205 | 435223,439 | 4503424,022 | 908,958 | Relleno |
| 3206 | 435223,659 | 4503474,730 | 910,686 | Relleno |
| 3207 | 435224,515 | 4503440,253 | 910,000 | Relleno |
| 3208 | 435224,560 | 4503476,763 | 910,684 | Relleno |
| 3209 | 435225,352 | 4503481,038 | 910,400 | Relleno |
| 3210 | 435225,475 | 4503408,973 | 909,170 | Relleno |
| 3211 | 435225,525 | 4503465,271 | 910,388 | Relleno |
| 3212 | 435226,825 | 4503478,555 | 910,400 | Relleno |
| 3213 | 435227,250 | 4503425,745 | 909,341 | Relleno |
| 3214 | 435228,306 | 4503446,139 | 910,000 | Relleno |
| 3215 | 435229,074 | 4503429,318 | 909,561 | Relleno |
| 3216 | 435229,247 | 4503471,199 | 910,527 | Relleno |
| 3217 | 435230,294 | 4503423,882 | 909,257 | Relleno |
| 3218 | 435230,416 | 4503473,063 | 910,516 | Relleno |
| 3219 | 435231,202 | 4503478,595 | 910,200 | Relleno |
| 3220 | 435232,132 | 4503432,531 | 909,737 | Relleno |
| 3221 | 435232,469 | 4503427,240 | 909,500 | Relleno |
| 3222 | 435232,932 | 4503434,642 | 909,784 | Relleno |
| 3223 | 435233,471 | 4503460,249 | 910,172 | Relleno |
| 3224 | 435234,017 | 4503409,617 | 908,797 | Relleno |
| 3225 | 435235,476 | 4503416,374 | 908,625 | Relleno |
| 3226 | 435235,478 | 4503441,358 | 909,867 | Relleno |
| 3227 | 435236,100 | 4503415,978 | 908,608 | Relleno |
| 3228 | 435236,339 | 4503466,718 | 910,325 | Relleno |
| 3229 | 435237,241 | 4503468,750 | 910,320 | Relleno |
| 3230 | 435237,741 | 4503469,796 | 910,200 | Relleno |
| 3231 | 435237,989 | 4503400,703 | 909,007 | Relleno |
| 3232 | 435238,731 | 4503428,132 | 909,539 | Relleno |
| 3233 | 435239,019 | 4503400,022 | 908,993 | Relleno |
| 3234 | 435239,725 | 4503417,423 | 908,966 | Relleno |
| 3235 | 435239,943 | 4503429,968 | 909,604 | Relleno |
| 3236 | 435241,561 | 4503421,013 | 909,131 | Relleno |
| 3237 | 435242,562 | 4503415,479 | 908,878 | Relleno |
| 3238 | 435242,701 | 4503469,051 | 910,000 | Relleno |
| 3239 | 435243,722 | 4503467,677 | 910,000 | Relleno |
| 3240 | 435243,798 | 4503435,811 | 909,713 | Relleno |
| 3241 | 435244,613 | 4503424,210 | 909,364 | Relleno |
| 3242 | 435244,670 | 4503465,028 | 910,000 | Relleno |
| 3243 | 435244,790 | 4503418,802 | 909,000 | Relleno |
| 3244 | 435245,413 | 4503426,321 | 909,463 | Relleno |
| 3245 | 435246,152 | 4503452,237 | 909,828 | Relleno |
| 3246 | 435246,531 | 4503401,346 | 908,606 | Relleno |
| 3247 | 435247,561 | 4503400,665 | 908,591 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 3248 | 435247,958 | 4503433,037 | 909,635 | Relleno |
| 3249 | 435248,761 | 4503407,934 | 908,258 | Relleno |
| 3250 | 435249,020 | 4503458,705 | 909,963 | Relleno |
| 3251 | 435249,038 | 4503407,758 | 908,250 | Relleno |
| 3252 | 435249,921 | 4503460,738 | 909,956 | Relleno |
| 3253 | 435250,503 | 4503392,432 | 908,843 | Relleno |
| 3254 | 435251,928 | 4503461,804 | 909,800 | Relleno |
| 3255 | 435252,100 | 4503408,946 | 908,584 | Relleno |
| 3256 | 435253,197 | 4503458,747 | 909,800 | Relleno |
| 3257 | 435253,936 | 4503412,537 | 908,629 | Relleno |
| 3258 | 435254,138 | 4503417,860 | 909,079 | Relleno |
| 3259 | 435254,831 | 4503407,076 | 908,500 | Relleno |
| 3260 | 435255,178 | 4503446,533 | 909,584 | Relleno |
| 3261 | 435255,370 | 4503419,683 | 909,208 | Relleno |
| 3262 | 435256,723 | 4503402,373 | 908,125 | Relleno |
| 3263 | 435257,069 | 4503415,853 | 908,994 | Relleno |
| 3264 | 435257,110 | 4503410,363 | 908,500 | Relleno |
| 3265 | 435257,873 | 4503417,969 | 909,137 | Relleno |
| 3266 | 435258,751 | 4503444,099 | 909,495 | Relleno |
| 3267 | 435259,020 | 4503452,386 | 909,678 | Relleno |
| 3268 | 435259,045 | 4503393,076 | 908,416 | Relleno |
| 3269 | 435259,290 | 4503425,483 | 909,425 | Relleno |
| 3270 | 435260,227 | 4503454,226 | 909,661 | Relleno |
| 3271 | 435260,262 | 4503455,345 | 909,600 | Relleno |
| 3272 | 435260,317 | 4503455,380 | 909,600 | Relleno |
| 3273 | 435260,430 | 4503424,702 | 909,393 | Relleno |
| 3274 | 435261,053 | 4503399,339 | 908,055 | Relleno |
| 3275 | 435261,640 | 4503450,601 | 909,607 | Relleno |
| 3276 | 435262,549 | 4503452,644 | 909,591 | Relleno |
| 3277 | 435263,017 | 4503384,162 | 908,680 | Relleno |
| 3278 | 435264,398 | 4503400,358 | 908,283 | Relleno |
| 3279 | 435264,408 | 4503396,988 | 908,000 | Relleno |
| 3280 | 435265,867 | 4503399,326 | 908,250 | Relleno |
| 3281 | 435266,238 | 4503403,954 | 908,294 | Relleno |
| 3282 | 435267,684 | 4503449,914 | 909,400 | Relleno |
| 3283 | 435268,171 | 4503402,596 | 908,250 | Relleno |
| 3284 | 435269,444 | 4503407,376 | 908,637 | Relleno |
| 3285 | 435270,247 | 4503409,492 | 908,785 | Relleno |
| 3286 | 435270,353 | 4503406,753 | 908,611 | Relleno |
| 3287 | 435271,147 | 4503435,653 | 909,189 | Relleno |
| 3288 | 435271,559 | 4503384,805 | 908,225 | Relleno |
| 3289 | 435271,608 | 4503408,560 | 908,747 | Relleno |
| 3290 | 435272,804 | 4503416,225 | 909,042 | Relleno |
| 3291 | 435273,324 | 4503390,712 | 907,796 | Relleno |
| 3292 | 435274,037 | 4503442,155 | 909,275 | Relleno |
| 3293 | 435274,945 | 4503444,198 | 909,222 | Relleno |
| 3294 | 435275,349 | 4503389,287 | 907,750 | Relleno |
| 3295 | 435275,531 | 4503375,891 | 908,516 | Relleno |
| 3296 | 435275,603 | 4503414,308 | 908,963 | Relleno |
| 3297 | 435276,674 | 4503391,738 | 908,005 | Relleno |
| 3298 | 435276,903 | 4503391,577 | 908,000 | Relleno |
| 3299 | 435277,072 | 4503431,616 | 909,042 | Relleno |
| 3300 | 435277,781 | 4503374,404 | 908,487 | Relleno |
| 3301 | 435278,513 | 4503395,334 | 908,016 | Relleno |
| 3302 | 435279,232 | 4503394,829 | 908,000 | Relleno |
| 3303 | 435279,683 | 4503440,970 | 909,080 | Relleno |
| 3304 | 435280,964 | 4503437,435 | 909,089 | Relleno |
| 3305 | 435281,819 | 4503398,899 | 908,280 | Relleno |
| 3306 | 435282,622 | 4503401,015 | 908,434 | Relleno |
| 3307 | 435283,543 | 4503427,207 | 908,882 | Relleno |
| 3308 | 435284,073 | 4503376,535 | 908,034 | Relleno |
| 3309 | 435285,179 | 4503407,748 | 908,691 | Relleno |
| 3310 | 435285,590 | 4503382,078 | 907,516 | Relleno |
| 3311 | 435286,289 | 4503381,586 | 907,500 | Relleno |
| 3312 | 435286,323 | 4503375,048 | 908,000 | Relleno |
| 3313 | 435286,433 | 4503433,709 | 908,942 | Relleno |
| 3314 | 435286,567 | 4503395,646 | 908,143 | Relleno |
| 3315 | 435287,341 | 4503435,752 | 908,852 | Relleno |
| 3316 | 435287,376 | 4503366,705 | 908,394 | Relleno |
| 3317 | 435287,696 | 4503383,697 | 907,750 | Relleno |
| 3318 | 435287,846 | 4503397,436 | 908,285 | Relleno |
| 3319 | 435288,791 | 4503382,897 | 907,725 | Relleno |
| 3320 | 435290,060 | 4503386,923 | 907,750 | Relleno |
| 3321 | 435290,637 | 4503386,502 | 907,737 | Relleno |
| 3322 | 435290,658 | 4503395,343 | 908,220 | Relleno |
| 3323 | 435291,916 | 4503403,133 | 908,500 | Relleno |
| 3324 | 435293,982 | 4503390,126 | 907,962 | Relleno |
| 3325 | 435294,319 | 4503375,513 | 907,250 | Relleno |
| 3326 | 435294,799 | 4503392,260 | 908,089 | Relleno |
| 3327 | 435295,918 | 4503367,348 | 907,905 | Relleno |
| 3328 | 435295,939 | 4503418,761 | 908,575 | Relleno |
| 3329 | 435296,049 | 4503391,369 | 908,093 | Relleno |
| 3330 | 435297,398 | 4503399,052 | 908,304 | Relleno |
| 3331 | 435297,572 | 4503373,054 | 907,149 | Relleno |
| 3332 | 435298,490 | 4503375,817 | 907,500 | Relleno |
| 3333 | 435298,829 | 4503425,263 | 908,609 | Relleno |
| 3334 | 435298,966 | 4503416,699 | 908,500 | Relleno |
| 3335 | 435299,076 | 4503357,317 | 908,282 | Relleno |
| 3336 | 435299,138 | 4503427,714 | 908,500 | Relleno |
| 3337 | 435300,180 | 4503356,432 | 908,271 | Relleno |
| 3338 | 435300,430 | 4503385,326 | 907,804 | Relleno |
| 3339 | 435300,861 | 4503373,992 | 907,415 | Relleno |
| 3340 | 435300,889 | 4503379,017 | 907,500 | Relleno |
| 3341 | 435301,441 | 4503387,395 | 907,966 | Relleno |
| 3342 | 435301,736 | 4503387,095 | 907,893 | Relleno |
| 3343 | 435302,350 | 4503369,440 | 907,000 | Relleno |
| 3344 | 435302,717 | 4503377,610 | 907,434 | Relleno |
| 3345 | 435302,908 | 4503422,484 | 908,500 | Relleno |
| 3346 | 435305,433 | 4503370,473 | 907,250 | Relleno |
| 3347 | 435305,895 | 4503392,727 | 908,000 | Relleno |
| 3348 | 435306,014 | 4503381,168 | 907,668 | Relleno |
| 3349 | 435306,831 | 4503383,303 | 907,749 | Relleno |
| 3350 | 435307,618 | 4503357,961 | 907,789 | Relleno |
| 3351 | 435307,855 | 4503373,657 | 907,250 | Relleno |
| 3352 | 435308,722 | 4503357,075 | 907,779 | Relleno |
| 3353 | 435309,430 | 4503390,095 | 907,874 | Relleno |
| 3354 | 435309,604 | 4503364,098 | 906,836 | Relleno |
| 3355 | 435310,775 | 4503347,930 | 908,169 | Relleno |
| 3356 | 435312,377 | 4503365,130 | 907,000 | Relleno |
| 3357 | 435312,748 | 4503364,843 | 906,994 | Relleno |
| 3358 | 435313,387 | 4503361,312 | 906,750 | Relleno |
| 3359 | 435314,292 | 4503375,005 | 907,466 | Relleno |
| 3360 | 435314,605 | 4503368,463 | 907,008 | Relleno |
| 3361 | 435314,821 | 4503368,296 | 907,000 | Relleno |
| 3362 | 435315,627 | 4503376,755 | 907,500 | Relleno |
| 3363 | 435317,979 | 4503372,123 | 907,352 | Relleno |
| 3364 | 435318,805 | 4503374,269 | 907,413 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 3365 | 435319,317 | 4503348,573 | 907,674 | Relleno |
| 3366 | 435319,873 | 4503382,320 | 907,500 | Relleno |
| 3367 | 435321,433 | 4503381,100 | 907,459 | Relleno |
| 3368 | 435321,682 | 4503355,203 | 906,562 | Relleno |
| 3369 | 435322,475 | 4503338,542 | 908,056 | Relleno |
| 3370 | 435322,578 | 4503338,459 | 908,055 | Relleno |
| 3371 | 435324,424 | 4503353,184 | 906,500 | Relleno |
| 3372 | 435324,609 | 4503355,660 | 906,795 | Relleno |
| 3373 | 435326,466 | 4503359,281 | 906,805 | Relleno |
| 3374 | 435327,263 | 4503353,606 | 906,750 | Relleno |
| 3375 | 435329,735 | 4503356,750 | 906,750 | Relleno |
| 3376 | 435329,795 | 4503362,883 | 906,985 | Relleno |
| 3377 | 435330,621 | 4503365,030 | 907,089 | Relleno |
| 3378 | 435331,016 | 4503339,186 | 907,558 | Relleno |
| 3379 | 435331,120 | 4503339,102 | 907,557 | Relleno |
| 3380 | 435333,250 | 4503371,860 | 907,150 | Relleno |
| 3381 | 435333,318 | 4503360,128 | 906,876 | Relleno |
| 3382 | 435333,580 | 4503346,069 | 906,282 | Relleno |
| 3383 | 435334,173 | 4503329,153 | 907,610 | Relleno |
| 3384 | 435334,675 | 4503361,860 | 906,978 | Relleno |
| 3385 | 435334,915 | 4503345,032 | 906,250 | Relleno |
| 3386 | 435336,470 | 4503346,478 | 906,595 | Relleno |
| 3387 | 435338,327 | 4503350,098 | 906,606 | Relleno |
| 3388 | 435338,995 | 4503367,368 | 907,000 | Relleno |
| 3389 | 435341,611 | 4503353,643 | 906,619 | Relleno |
| 3390 | 435342,148 | 4503342,081 | 906,500 | Relleno |
| 3391 | 435342,437 | 4503355,790 | 906,765 | Relleno |
| 3392 | 435342,714 | 4503329,797 | 907,112 | Relleno |
| 3393 | 435344,650 | 4503345,204 | 906,500 | Relleno |
| 3394 | 435345,066 | 4503362,620 | 906,841 | Relleno |
| 3395 | 435345,407 | 4503336,880 | 906,000 | Relleno |
| 3396 | 435345,424 | 4503336,865 | 906,000 | Relleno |
| 3397 | 435345,871 | 4503319,764 | 907,161 | Relleno |
| 3398 | 435348,167 | 4503337,092 | 906,273 | Relleno |
| 3399 | 435350,042 | 4503340,733 | 906,297 | Relleno |
| 3400 | 435352,343 | 4503345,251 | 906,286 | Relleno |
| 3401 | 435353,159 | 4503313,914 | 906,881 | Relleno |
| 3402 | 435353,402 | 4503344,372 | 906,255 | Relleno |
| 3403 | 435353,724 | 4503346,964 | 906,456 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 3404 | 435354,241 | 4503346,535 | 906,439 | Relleno |
| 3405 | 435354,412 | 4503320,407 | 906,662 | Relleno |
| 3406 | 435355,406 | 4503331,091 | 906,000 | Relleno |
| 3407 | 435355,855 | 4503328,169 | 905,750 | Relleno |
| 3408 | 435356,882 | 4503353,381 | 906,532 | Relleno |
| 3409 | 435356,945 | 4503327,260 | 905,724 | Relleno |
| 3410 | 435357,569 | 4503310,375 | 906,712 | Relleno |
| 3411 | 435357,940 | 4503334,186 | 906,000 | Relleno |
| 3412 | 435358,116 | 4503352,416 | 906,500 | Relleno |
| 3413 | 435359,715 | 4503327,519 | 905,837 | Relleno |
| 3414 | 435361,590 | 4503331,160 | 905,863 | Relleno |
| 3415 | 435361,701 | 4503314,558 | 906,382 | Relleno |
| 3416 | 435364,944 | 4503334,791 | 905,923 | Relleno |
| 3417 | 435365,464 | 4503334,360 | 905,909 | Relleno |
| 3418 | 435365,783 | 4503336,954 | 906,078 | Relleno |
| 3419 | 435366,110 | 4503311,018 | 906,213 | Relleno |
| 3420 | 435366,304 | 4503319,458 | 905,500 | Relleno |
| 3421 | 435366,867 | 4503336,054 | 906,044 | Relleno |
| 3422 | 435368,448 | 4503317,633 | 905,439 | Relleno |
| 3423 | 435368,453 | 4503343,836 | 906,189 | Relleno |
| 3424 | 435368,665 | 4503320,100 | 905,500 | Relleno |
| 3425 | 435369,267 | 4503300,986 | 906,263 | Relleno |
| 3426 | 435371,231 | 4503323,168 | 905,500 | Relleno |
| 3427 | 435371,244 | 4503317,923 | 905,444 | Relleno |
| 3428 | 435371,332 | 4503341,446 | 906,102 | Relleno |
| 3429 | 435373,124 | 4503321,570 | 905,459 | Relleno |
| 3430 | 435375,088 | 4503311,983 | 905,250 | Relleno |
| 3431 | 435376,486 | 4503325,211 | 905,592 | Relleno |
| 3432 | 435377,325 | 4503327,374 | 905,716 | Relleno |
| 3433 | 435377,808 | 4503301,629 | 905,763 | Relleno |
| 3434 | 435378,585 | 4503323,469 | 905,531 | Relleno |
| 3435 | 435379,872 | 4503307,912 | 905,114 | Relleno |
| 3436 | 435379,995 | 4503334,255 | 905,842 | Relleno |
| 3437 | 435380,011 | 4503325,145 | 905,632 | Relleno |
| 3438 | 435380,177 | 4503310,382 | 905,250 | Relleno |
| 3439 | 435380,965 | 4503291,596 | 905,814 | Relleno |
| 3440 | 435382,706 | 4503308,247 | 905,195 | Relleno |
| 3441 | 435382,770 | 4503313,427 | 905,250 | Relleno |
| 3442 | 435383,739 | 4503289,369 | 905,707 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 3443 | 435383,873 | 4503304,508 | 905,000 | Relleno |
| 3444 | 435384,548 | 4503330,476 | 905,705 | Relleno |
| 3445 | 435384,586 | 4503311,894 | 905,210 | Relleno |
| 3446 | 435387,833 | 4503315,401 | 905,204 | Relleno |
| 3447 | 435388,684 | 4503317,578 | 905,345 | Relleno |
| 3448 | 435389,498 | 4503299,863 | 904,750 | Relleno |
| 3449 | 435389,506 | 4503292,240 | 905,314 | Relleno |
| 3450 | 435391,388 | 4503298,302 | 904,666 | Relleno |
| 3451 | 435391,392 | 4503324,505 | 905,522 | Relleno |
| 3452 | 435391,667 | 4503312,055 | 905,068 | Relleno |
| 3453 | 435391,690 | 4503300,663 | 905,000 | Relleno |
| 3454 | 435391,860 | 4503281,308 | 905,056 | Relleno |
| 3455 | 435392,281 | 4503290,013 | 905,207 | Relleno |
| 3456 | 435393,111 | 4503313,715 | 905,198 | Relleno |
| 3457 | 435394,113 | 4503298,507 | 904,868 | Relleno |
| 3458 | 435394,310 | 4503303,686 | 905,000 | Relleno |
| 3459 | 435395,123 | 4503295,217 | 904,500 | Relleno |
| 3460 | 435396,009 | 4503302,174 | 904,907 | Relleno |
| 3461 | 435397,707 | 4503318,995 | 905,352 | Relleno |
| 3462 | 435399,135 | 4503305,540 | 904,804 | Relleno |
| 3463 | 435399,987 | 4503307,717 | 904,970 | Relleno |
| 3464 | 435400,402 | 4503281,952 | 904,605 | Relleno |
| 3465 | 435401,980 | 4503271,263 | 904,244 | Relleno |
| 3466 | 435402,505 | 4503270,741 | 904,202 | Relleno |
| 3467 | 435402,508 | 4503288,245 | 904,121 | Relleno |
| 3468 | 435402,695 | 4503314,644 | 905,219 | Relleno |
| 3469 | 435404,749 | 4503300,642 | 904,605 | Relleno |
| 3470 | 435404,877 | 4503286,009 | 904,000 | Relleno |
| 3471 | 435405,319 | 4503288,535 | 904,258 | Relleno |
| 3472 | 435405,466 | 4503288,404 | 904,250 | Relleno |
| 3473 | 435406,212 | 4503302,285 | 904,764 | Relleno |
| 3474 | 435407,215 | 4503292,202 | 904,299 | Relleno |
| 3475 | 435408,129 | 4503291,389 | 904,250 | Relleno |
| 3476 | 435410,338 | 4503295,566 | 904,453 | Relleno |
| 3477 | 435410,522 | 4503271,906 | 903,854 | Relleno |
| 3478 | 435410,867 | 4503307,514 | 905,000 | Relleno |
| 3479 | 435411,047 | 4503271,384 | 903,815 | Relleno |
| 3480 | 435411,200 | 4503297,755 | 904,613 | Relleno |
| 3481 | 435413,151 | 4503260,174 | 903,349 | Relleno |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| 3482 | 435413,415 | 4503277,948 | 903,562 | Relleno |
| 3483 | 435413,942 | 4503304,720 | 904,879 | Relleno |
| 3484 | 435414,630 | 4503276,800 | 903,500 | Relleno |
| 3485 | 435416,524 | 4503278,564 | 903,648 | Relleno |
| 3486 | 435417,370 | 4503289,179 | 904,262 | Relleno |
| 3487 | 435418,421 | 4503282,231 | 903,691 | Relleno |
| 3488 | 435418,845 | 4503290,811 | 904,382 | Relleno |
| 3489 | 435419,243 | 4503276,145 | 903,500 | Relleno |
| 3490 | 435420,221 | 4503253,156 | 902,782 | Relleno |
| 3491 | 435421,442 | 4503285,480 | 904,151 | Relleno |
| 3492 | 435421,693 | 4503260,817 | 903,025 | Relleno |
| 3493 | 435421,949 | 4503279,092 | 903,500 | Relleno |
| 3494 | 435422,303 | 4503287,670 | 904,277 | Relleno |
| 3495 | 435423,539 | 4503296,004 | 904,500 | Relleno |
| 3496 | 435425,046 | 4503294,635 | 904,441 | Relleno |
| 3497 | 435427,362 | 4503268,456 | 903,250 | Relleno |
| 3498 | 435427,492 | 4503268,333 | 903,246 | Relleno |
| 3499 | 435428,763 | 4503253,799 | 902,500 | Relleno |
| 3500 | 435429,411 | 4503272,024 | 903,271 | Relleno |
| 3501 | 435429,990 | 4503277,716 | 903,919 | Relleno |
| 3502 | 435430,090 | 4503271,381 | 903,250 | Relleno |
| 3503 | 435431,478 | 4503279,337 | 904,000 | Relleno |
| 3504 | 435432,521 | 4503275,369 | 903,820 | Relleno |
| 3505 | 435433,389 | 4503277,565 | 903,924 | Relleno |
| 3506 | 435435,480 | 4503260,767 | 903,000 | Relleno |
| 3507 | 435435,801 | 4503272,328 | 903,692 | Relleno |
| 3508 | 435436,149 | 4503284,550 | 904,002 | Relleno |
| 3509 | 435436,211 | 4503284,494 | 904,000 | Relleno |
| 3510 | 435437,293 | 4503273,945 | 903,768 | Relleno |
| 3511 | 435438,231 | 4503263,671 | 903,000 | Relleno |
| 3512 | 435441,612 | 4503266,940 | 903,465 | Relleno |
| 3513 | 435442,039 | 4503279,090 | 903,762 | Relleno |
| 3514 | 435443,108 | 4503268,553 | 903,536 | Relleno |
| 3515 | 435447,149 | 4503274,352 | 903,553 | Relleno |
| 3516 | 435447,868 | 4503273,686 | 903,524 | Relleno |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N1 | 435024,98 | 4503691,65 | 923,66 | CAMINO |
| N2 | 435023,55 | 4503690,33 | 923,72 | CAMINO |
| N3 | 435027,25 | 4503686,55 | 923,51 | CAMINO |
| N4 | 435028,92 | 4503687,58 | 923,35 | CAMINO |
| N5 | 435032,93 | 4503683,56 | 923,10 | CAMINO |
| N6 | 435031,47 | 4503682,02 | 923,25 | CAMINO |
| N7 | 435035,73 | 4503677,11 | 922,98 | CAMINO |
| N8 | 435037,72 | 4503677,82 | 922,67 | CAMINO |
| N9 | 435042,58 | 4503671,44 | 922,47 | CAMINO |
| N10 | 435041,42 | 4503670,12 | 922,67 | CAMINO |
| N11 | 435047,10 | 4503663,45 | 922,30 | CAMINO |
| N12 | 435048,92 | 4503664,42 | 921,99 | CAMINO |
| N13 | 435054,87 | 4503657,97 | 921,61 | CAMINO |
| N14 | 435053,85 | 4503656,58 | 921,80 | CAMINO |
| N15 | 435058,02 | 4503652,15 | 921,48 | CAMINO |
| N16 | 435059,09 | 4503652,21 | 921,35 | CAMINO |
| N17 | 435065,94 | 4503645,94 | 920,95 | CAMINO |
| N18 | 435064,76 | 4503644,41 | 921,15 | CAMINO |
| N19 | 435072,06 | 4503639,34 | 920,62 | CAMINO |
| N20 | 435071,23 | 4503638,05 | 920,80 | CAMINO |
| N21 | 435076,40 | 4503631,80 | 920,64 | CAMINO |
| N22 | 435078,09 | 4503632,83 | 920,41 | CAMINO |
| N23 | 435084,06 | 4503627,11 | 920,13 | CAMINO |
| N24 | 435082,75 | 4503625,79 | 920,31 | CAMINO |
| N25 | 435085,43 | 4503622,42 | 920,28 | valla |
| N26 | 435085,80 | 4503622,58 | 920,16 | CAMINO |
| N27 | 435087,30 | 4503623,55 | 919,95 | CAMINO |
| N28 | 435093,55 | 4503617,84 | 919,43 | CAMINO |
| N29 | 435092,06 | 4503616,14 | 919,64 | CAMINO |
| N30 | 435098,93 | 4503609,58 | 918,87 | CAMINO |
| N31 | 435100,91 | 4503610,87 | 918,56 | CAMINO |
| N32 | 435107,29 | 4503604,74 | 917,87 | CAMINO |
| N33 | 435105,63 | 4503603,07 | 918,10 | CAMINO |
| N34 | 435113,30 | 4503596,85 | 917,33 | CAMINO |
| N35 | 435115,26 | 4503597,45 | 916,91 | CAMINO |
| N36 | 435121,43 | 4503592,03 | 916,20 | CAMINO |
| N37 | 435120,46 | 4503590,80 | 916,40 | CAMINO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N38 | 435125,83 | 4503585,68 | 915,76 | CAMINO |
| N39 | 435127,16 | 4503587,08 | 915,66 | CAMINO |
| N40 | 435133,66 | 4503580,06 | 915,19 | CAMINO |
| N41 | 435132,41 | 4503578,44 | 915,22 | CAMINO |
| N42 | 435131,94 | 4503577,01 | 915,37 | VALLA |
| N43 | 435138,14 | 4503570,41 | 914,93 | VALLA |
| N44 | 435138,95 | 4503571,00 | 914,75 | CAMINO |
| N45 | 435140,68 | 4503572,35 | 914,60 | CAMINO |
| N46 | 435147,40 | 4503565,69 | 914,13 | CAMINO |
| N47 | 435147,40 | 4503565,69 | 914,13 | CAMINO |
| N48 | 435146,30 | 4503564,21 | 914,18 | CAMINO |
| N49 | 435152,48 | 4503557,74 | 913,71 | CAMINO |
| N50 | 435150,74 | 4503557,25 | 913,76 | VALLA |
| N51 | 435153,88 | 4503559,32 | 913,65 | CAMINO |
| N52 | 435160,44 | 4503553,23 | 913,12 | CAMINO |
| N53 | 435159,15 | 4503551,72 | 913,19 | CAMINO |
| N54 | 435165,99 | 4503545,10 | 912,72 | CAMINO |
| N55 | 435167,76 | 4503546,20 | 912,60 | CAMINO |
| N56 | 435173,29 | 4503540,41 | 912,33 | CAMINO |
| N57 | 435172,17 | 4503538,81 | 912,37 | CAMINO |
| N58 | 435175,18 | 4503534,14 | 912,19 | CAMINO |
| N59 | 435177,24 | 4503535,37 | 912,07 | CAMINO |
| N60 | 435173,92 | 4503532,33 | 912,31 | VALLA |
| N61 | 435182,91 | 4503524,79 | 911,64 | CAMINO |
| N62 | 435184,76 | 4503525,82 | 911,55 | CAMINO |
| N63 | 435190,76 | 4503519,37 | 911,11 | CAMINO |
| N64 | 435190,04 | 4503518,21 | 911,07 | CAMINO |
| N65 | 435195,33 | 4503512,41 | 910,66 | CAMINO |
| N66 | 435196,75 | 4503513,85 | 910,55 | CAMINO |
| N67 | 435203,50 | 4503509,17 | 910,28 | CAMINO |
| N68 | 435203,35 | 4503507,17 | 910,17 | CAMINO |
| N69 | 435211,16 | 4503503,07 | 909,69 | CAMINO |
| N70 | 435212,36 | 4503503,94 | 909,81 | CAMINO |
| N71 | 435218,85 | 4503498,77 | 909,53 | CAMINO |
| N72 | 435218,53 | 4503496,59 | 909,51 | CAMINO |
| N73 | 435222,99 | 4503496,08 | 909,65 | VALLA |
| N74 | 435225,34 | 4503494,22 | 909,63 | VALLA |
| N75 | 435224,04 | 4503495,24 | 909,69 | VALLA |
| N76 | 435222,82 | 4503493,84 | 909,57 | CAMINO |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N77 | 435221,96 | 4503492,90 | 909,49 | CAMINO |
| N78 | 435225,50 | 4503490,19 | 909,13 | SENDA |
| N79 | 435225,13 | 4503489,79 | 909,30 | valla |
| N80 | 435228,34 | 4503485,90 | 908,85 | SENDA |
| N81 | 435227,53 | 4503484,62 | 909,49 | valla |
| N82 | 435231,92 | 4503481,21 | 909,33 | valla |
| N83 | 435232,50 | 4503481,57 | 908,90 | SENDA |
| N84 | 435236,29 | 4503478,22 | 909,04 | SENDA |
| N85 | 435235,84 | 4503477,74 | 909,43 | valla |
| N86 | 435242,06 | 4503472,46 | 909,55 | valla |
| N87 | 435242,94 | 4503473,26 | 909,23 | SENDA |
| N88 | 435244,13 | 4503474,25 | 908,98 | Ct |
| N90 | 435243,66 | 4503472,56 | 909,40 | SENDA |
| N91 | 435248,66 | 4503467,91 | 909,38 | SENDA |
| N92 | 435248,23 | 4503467,60 | 909,56 | VALLA |
| N93 | 435254,37 | 4503462,71 | 909,54 | VALLA |
| N95 | 435255,00 | 4503463,35 | 909,19 | SENDA |
| N96 | 435257,34 | 4503463,29 | 908,91 | CT |
| N97 | 435256,84 | 4503461,63 | 909,23 | SENDA |
| N98 | 435256,51 | 4503460,80 | 909,43 | VALLA |
| N99 | 435260,50 | 4503457,61 | 909,36 | VALLA |
| N100 | 435262,38 | 4503456,94 | 909,22 | SENDA |
| N101 | 435263,17 | 4503457,11 | 909,22 | SENDA |
| N102 | 435266,85 | 4503454,58 | 908,80 | SENDA |
| N103 | 435270,06 | 4503451,25 | 908,75 | SENDA |
| N104 | 435272,68 | 4503449,11 | 908,75 | SENDA |
| N105 | 435272,18 | 4503448,16 | 909,01 | |
| N106 | 435275,97 | 4503445,20 | 908,73 | |
| N107 | 435276,65 | 4503445,66 | 908,52 | SENDA |
| N108 | 435273,25 | 4503448,20 | 908,62 | SENDA |
| N109 | 435273,17 | 4503449,09 | 908,73 | CT |
| N110 | 435274,30 | 4503447,63 | 908,54 | SENDA |
| N111 | 435275,57 | 4503446,25 | 908,60 | SENDA |
| N112 | 435277,16 | 4503445,12 | 908,69 | SENDA |
| N113 | 435279,15 | 4503444,08 | 908,54 | SENDA |
| N114 | 435280,99 | 4503443,24 | 908,47 | SENDA |
| N115 | 435282,83 | 4503442,69 | 908,26 | SENDA |
| N116 | 435284,80 | 4503442,40 | 908,09 | SENDA |
| N117 | 435284,87 | 4503448,05 | 904,76 | CAUCE |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N118 | 435284,43 | 4503447,09 | 905,00 | CT |
| N119 | 435282,29 | 4503445,88 | 904,92 | CT |
| N120 | 435280,14 | 4503445,20 | 904,94 | CT |
| N121 | 435276,84 | 4503447,15 | 905,38 | CT |
| N122 | 435276,78 | 4503448,71 | 905,15 | CT |
| N123 | 435279,93 | 4503445,04 | 907,76 | CT |
| N124 | 435276,61 | 4503447,04 | 907,79 | CT |
| N125 | 435287,21 | 4503447,99 | 904,60 | CAUCE |
| N126 | 435290,97 | 4503447,36 | 904,54 | CAUCE |
| N127 | 435294,01 | 4503445,97 | 904,52 | CAUCE |
| N128 | 435296,54 | 4503444,05 | 904,54 | CAUCE |
| N129 | 435291,74 | 4503444,42 | 905,36 | CT |
| N130 | 435285,44 | 4503441,88 | 908,09 | SENDA |
| N131 | 435283,53 | 4503439,99 | 908,56 | VALLA |
| N132 | 435290,15 | 4503439,18 | 907,69 | SENDA |
| N133 | 435293,67 | 4503436,24 | 907,51 | SENDA |
| N134 | 435295,28 | 4503434,38 | 907,67 | SENDA |
| N135 | 435295,34 | 4503434,32 | 907,67 | SENDA |
| N136 | 435296,19 | 4503432,30 | 907,96 | SENDA |
| N137 | 435295,38 | 4503431,38 | 908,24 | VALLA |
| N138 | 435299,31 | 4503428,90 | 908,20 | SENDA |
| N139 | 435299,79 | 4503429,43 | 907,97 | SENDA |
| N140 | 435302,24 | 4503428,83 | 907,70 | SENDA |
| N141 | 435306,79 | 4503427,78 | 907,31 | SENDA |
| N142 | 435306,82 | 4503427,79 | 907,27 | SENDA |
| N143 | 435308,83 | 4503430,59 | 906,72 | RELLENO |
| N144 | 435311,24 | 4503424,94 | 907,02 | SENDA |
| N145 | 435314,16 | 4503422,88 | 906,94 | SENDA |
| N146 | 435315,63 | 4503421,81 | 906,85 | SENDA |
| N147 | 435318,00 | 4503419,16 | 906,87 | SENDA |
| N148 | 435319,02 | 4503418,26 | 906,82 | SENDA |
| N149 | 435320,68 | 4503417,37 | 906,67 | SENDA |
| N150 | 435321,90 | 4503416,93 | 906,69 | SENDA |
| N151 | 435324,38 | 4503415,95 | 906,48 | SENDA |
| N152 | 435325,56 | 4503414,37 | 906,59 | SENDA |
| N153 | 435325,84 | 4503413,88 | 906,57 | SENDA |
| N154 | 435326,97 | 4503411,51 | 906,97 | SENDA |
| N155 | 435316,88 | 4503417,28 | 907,46 | valla |
| N156 | 435327,35 | 4503410,18 | 907,21 | SENDA |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N157 | 435329,45 | 4503414,81 | 906,03 | CT |
| N158 | 435330,96 | 4503413,80 | 905,81 | CT |
| N159 | 435332,90 | 4503412,54 | 905,67 | CT |
| N160 | 435333,78 | 4503414,08 | 904,75 | pt |
| N161 | 435332,27 | 4503415,64 | 904,53 | PT |
| N162 | 435331,01 | 4503417,12 | 904,62 | PT |
| N163 | 435329,43 | 4503420,88 | 904,91 | PT |
| N164 | 435331,48 | 4503419,65 | 904,87 | PT |
| N165 | 435332,49 | 4503418,99 | 905,08 | PT |
| N166 | 435334,96 | 4503416,96 | 905,02 | PT |
| N167 | 435334,96 | 4503416,96 | 905,02 | PT |
| N168 | 435336,21 | 4503417,77 | 903,82 | CAUCE |
| N169 | 435332,52 | 4503420,35 | 903,96 | CAUCE |
| N170 | 435330,67 | 4503421,85 | 903,86 | CAUCE |
| N171 | 435329,00 | 4503410,02 | 906,91 | PT |
| N172 | 435332,25 | 4503407,56 | 906,72 | PT |
| N173 | 435331,86 | 4503406,34 | 907,18 | SENDA |
| N174 | 435340,26 | 4503400,35 | 906,64 | SENDA |
| N175 | 435341,02 | 4503401,49 | 906,30 | |
| N176 | 435342,93 | 4503399,27 | 906,36 | SENDA |
| N177 | 435344,87 | 4503397,84 | 906,30 | SENDA |
| N178 | 435346,45 | 4503396,69 | 905,64 | SENDA |
| N179 | 435349,03 | 4503395,46 | 905,84 | SENDA |
| N180 | 435350,01 | 4503394,86 | 905,66 | PT |
| N181 | 435350,37 | 4503393,37 | 906,17 | |
| N182 | 435353,40 | 4503393,28 | 905,01 | SENDA |
| N183 | 435356,87 | 4503392,29 | 904,72 | SENDA |
| N184 | 435357,63 | 4503391,54 | 904,77 | SENDA |
| N185 | 435360,34 | 4503390,00 | 904,83 | SENDA |
| N186 | 435363,08 | 4503392,20 | 902,64 | PT |
| N187 | 435363,14 | 4503388,31 | 904,62 | SENDA |
| N188 | 435365,22 | 4503387,24 | 904,67 | SENDA |
| N189 | 435368,44 | 4503384,45 | 904,73 | SENDA |
| N190 | 435369,76 | 4503386,39 | 904,08 | PT |
| N191 | 435369,75 | 4503388,73 | 902,40 | PT |
| N192 | 435369,23 | 4503382,89 | 904,92 | SENDA |
| N193 | 435370,85 | 4503380,70 | 905,02 | SENDA |
| N194 | 435370,24 | 4503377,79 | 905,89 | |
| N195 | 435375,33 | 4503377,10 | 904,86 | SENDA |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N196 | 435377,77 | 4503375,99 | 904,55 | PT |
| N197 | 435378,62 | 4503375,48 | 904,28 | SENDA |
| N198 | 435382,76 | 4503374,25 | 903,90 | SENDA |
| N199 | 435384,61 | 4503373,55 | 903,41 | SENDA |
| N200 | 435386,76 | 4503372,40 | 903,48 | SENDA |
| N201 | 435389,01 | 4503369,20 | 903,38 | SENDA |
| N202 | 435390,19 | 4503366,78 | 903,50 | SENDA |
| N203 | 435390,94 | 4503365,90 | 903,39 | SENDA |
| N204 | 435394,24 | 4503362,89 | 903,64 | SENDA |
| N205 | 435392,85 | 4503358,82 | 905,15 | |
| N206 | 435395,12 | 4503362,49 | 903,62 | SENDA |
| N207 | 435399,24 | 4503358,68 | 903,57 | SENDA |
| N208 | 435401,71 | 4503357,18 | 903,44 | SENDA |
| N209 | 435403,30 | 4503355,12 | 903,54 | SENDA |
| N210 | 435404,11 | 4503353,96 | 903,68 | SENDA |
| N211 | 435404,98 | 4503350,36 | 904,13 | SENDA |
| N212 | 435406,60 | 4503347,95 | 904,34 | SENDA |
| N213 | 435410,46 | 4503345,26 | 904,19 | SENDA |
| N214 | 435412,35 | 4503343,67 | 904,26 | SENDA |
| N215 | 435415,50 | 4503341,03 | 903,84 | SENDA |
| N216 | 435418,52 | 4503338,65 | 903,71 | SENDA |
| N217 | 435419,32 | 4503337,73 | 903,72 | SENDA |
| N218 | 435421,60 | 4503335,97 | 903,47 | SENDA |
| N219 | 435423,23 | 4503335,21 | 903,32 | SENDA |
| N220 | 435424,25 | 4503335,00 | 903,23 | VALLADEMADERA |
| N221 | 435427,88 | 4503333,80 | 902,50 | VALLADEMADERA |
| N222 | 435430,42 | 4503333,04 | 901,77 | SENDA |
| N223 | 435435,31 | 4503332,59 | 900,89 | SENDA |
| N224 | 435439,29 | 4503331,78 | 900,49 | SENDA |
| N225 | 435441,70 | 4503330,79 | 900,25 | SENDA |
| N226 | 435442,06 | 4503330,15 | 900,27 | SENDA |
| N227 | 435426,32 | 4503335,03 | 902,01 | ODT |
| N228 | 435427,18 | 4503335,61 | 901,66 | ODT |
| N229 | 435427,17 | 4503335,66 | 901,24 | ODT |
| N230 | 435426,34 | 4503335,08 | 901,27 | ODT |
| N231 | 435426,02 | 4503335,46 | 901,26 | ODT |
| N232 | 435425,97 | 4503335,47 | 902,31 | ODT |
| N233 | 435421,60 | 4503334,83 | 904,25 | |
| N234 | 435421,54 | 4503335,04 | 903,99 | |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N235 | 435301,78 | 4503432,69 | 907,17 | RELLENO |
| N236 | 435275,75 | 4503444,15 | 909,07 | RELLENO |
| N237 | 435275,86 | 4503443,70 | 909,05 | ARQ |
| N238 | 435276,21 | 4503444,07 | 909,03 | ARQ |
| N239 | 435276,61 | 4503443,75 | 909,01 | ARQ |
| N240 | 435276,25 | 4503443,36 | 909,05 | ARQ |
| N241 | 435269,63 | 4503447,11 | 909,38 | ASFALTO |
| N242 | 435269,94 | 4503447,39 | 909,25 | ARQ |
| N243 | 435271,16 | 4503448,32 | 909,10 | VALLA |
| N244 | 435274,77 | 4503445,38 | 908,86 | VALLA |
| N245 | 435274,55 | 4503444,58 | 909,15 | ARQ |
| N246 | 435274,20 | 4503443,87 | 909,32 | ASFALTO |
| N247 | 435279,52 | 4503440,05 | 909,23 | ASFALTO |
| N248 | 435279,85 | 4503440,32 | 908,99 | ARQ |
| N249 | 435279,74 | 4503440,38 | 909,02 | ARQ |
| N250 | 435285,21 | 4503437,18 | 908,76 | ARQ |
| N251 | 435286,03 | 4503437,72 | 908,66 | VALLA |
| N252 | 435285,06 | 4503436,33 | 909,02 | ASFALTO |
| N253 | 435291,40 | 4503431,92 | 908,81 | ASFALTO |
| N254 | 435291,49 | 4503432,45 | 908,70 | ARQ |
| N255 | 435291,36 | 4503432,81 | 908,64 | ARQ |
| N256 | 435292,51 | 4503432,86 | 908,70 | BACULO |
| N257 | 435291,94 | 4503432,12 | 908,71 | BACULO |
| N258 | 435292,68 | 4503431,55 | 908,71 | BACULO |
| N259 | 435293,22 | 4503432,26 | 908,75 | BACULO |
| N260 | 435296,52 | 4503428,47 | 908,67 | ASFALTO |
| N261 | 435296,58 | 4503428,69 | 908,56 | ASFALTO |
| N262 | 435297,71 | 4503429,06 | 908,23 | VALLA |
| N263 | 435303,73 | 4503423,36 | 908,45 | ASFALTO |
| N264 | 435303,94 | 4503423,47 | 908,37 | ASFALTO |
| N265 | 435304,85 | 4503424,12 | 908,08 | VALLA |
| N266 | 435311,79 | 4503419,49 | 907,89 | VALLA |
| N267 | 435311,24 | 4503418,47 | 908,03 | ASFALTO |
| N268 | 435310,97 | 4503418,23 | 908,18 | ASFALTO |
| N269 | 435317,24 | 4503413,59 | 908,10 | ASFALTO |
| N270 | 435319,84 | 4503411,60 | 907,99 | ASFALTO |
| N271 | 435320,02 | 4503411,99 | 907,93 | ASFALTO |
| N273 | 435325,56 | 4503407,30 | 907,78 | ASFALTO |
| N274 | 435325,70 | 4503407,30 | 907,69 | ASFALTO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N275 | 435326,93 | 4503408,39 | 907,39 | ASFALTO |
| N276 | 435327,00 | 4503406,67 | 907,72 | BACULO |
| N277 | 435327,61 | 4503407,39 | 907,72 | BACULO |
| N278 | 435327,69 | 4503406,04 | 907,72 | BACULO |
| N279 | 435328,34 | 4503406,73 | 907,74 | BACULO |
| N280 | 435330,59 | 4503403,47 | 907,66 | ASFALTO |
| N282 | 435330,74 | 4503403,64 | 907,55 | ASFALTO |
| N283 | 435331,45 | 4503405,43 | 907,12 | VALLA |
| N284 | 435335,65 | 4503399,62 | 907,56 | ASFALTO |
| N285 | 435335,59 | 4503399,97 | 907,41 | ASFALTO |
| N286 | 435336,79 | 4503401,17 | 906,91 | VALLA |
| N287 | 435341,54 | 4503395,08 | 907,37 | ASFALTO |
| N288 | 435341,52 | 4503395,43 | 906,95 | ASFALTO |
| N289 | 435349,86 | 4503392,01 | 906,34 | VALLA |
| N290 | 435348,62 | 4503390,24 | 907,16 | ASFALTO |
| N291 | 435348,45 | 4503389,78 | 907,14 | ASFALTO |
| N292 | 435354,63 | 4503385,03 | 906,96 | ASFALTO |
| N293 | 435355,07 | 4503385,26 | 906,78 | ASFALTO |
| N294 | 435356,88 | 4503386,07 | 906,41 | VALLA |
| N295 | 435358,00 | 4503383,48 | 906,72 | ARQ |
| N296 | 435357,99 | 4503382,90 | 906,79 | ARQ |
| N297 | 435357,73 | 4503383,16 | 906,77 | ARQ |
| N298 | 435358,26 | 4503383,12 | 906,70 | ARQ |
| N299 | 435361,76 | 4503379,85 | 906,77 | BACULO |
| N300 | 435362,37 | 4503380,56 | 906,73 | BACULO |
| N301 | 435362,43 | 4503379,24 | 906,69 | BACULO |
| N302 | 435363,02 | 4503379,96 | 906,72 | BACULO |
| N303 | 435363,31 | 4503378,16 | 906,77 | ASFALTO |
| N304 | 435362,91 | 4503378,87 | 906,52 | ASFALTO |
| N305 | 435366,72 | 4503379,85 | 905,99 | VALLA |
| N306 | 435375,58 | 4503372,45 | 905,75 | VALLA |
| N307 | 435373,90 | 4503370,25 | 906,33 | ASFALTO |
| N308 | 435373,60 | 4503369,81 | 906,49 | ASFALTO |
| N309 | 435379,36 | 4503365,27 | 906,32 | ASFALTO |
| N310 | 435379,82 | 4503365,49 | 906,12 | ASFALTO |
| N311 | 435384,38 | 4503364,95 | 905,50 | VALLA |
| N312 | 435388,30 | 4503361,59 | 905,47 | VALLA |
| N313 | 435386,77 | 4503359,76 | 905,95 | ASFALTO |
| N314 | 435386,32 | 4503359,45 | 906,10 | ASFALTO |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N315 | 435391,92 | 4503354,82 | 905,92 | ASFALTO |
| N316 | 435391,69 | 4503355,60 | 905,77 | ASFALTO |
| N317 | 435393,63 | 4503357,06 | 905,04 | VALLA |
| N318 | 435395,82 | 4503352,32 | 905,80 | BACULO |
| N319 | 435396,45 | 4503353,00 | 905,69 | BACULO |
| N320 | 435397,10 | 4503352,37 | 905,72 | BACULO |
| N321 | 435396,51 | 4503351,72 | 905,70 | BACULO |
| N322 | 435398,06 | 4503349,60 | 905,70 | ASFALTO |
| N323 | 435398,44 | 4503349,81 | 905,58 | ASFALTO |
| N324 | 435399,79 | 4503351,16 | 904,99 | VALLA |
| N325 | 435403,37 | 4503346,78 | 905,30 | ARQ |
| N326 | 435402,92 | 4503346,45 | 905,39 | ARQ |
| N327 | 435403,59 | 4503346,60 | 905,20 | ARQ |
| N328 | 435403,27 | 4503346,19 | 905,30 | ARQ |
| N329 | 435403,96 | 4503344,91 | 905,56 | ASFALTO |
| N330 | 435403,76 | 4503345,30 | 905,43 | ASFALTO |
| N331 | 435405,74 | 4503346,35 | 904,80 | VALLA |
| N332 | 435410,92 | 4503340,60 | 904,99 | VALLA |
| N333 | 435410,98 | 4503338,88 | 905,18 | ASFALTO |
| N334 | 435410,78 | 4503338,68 | 905,34 | ASFALTO |
| N335 | 435416,55 | 4503333,74 | 905,15 | ASFALTO |
| N336 | 435416,68 | 4503334,16 | 905,04 | ASFALTO |
| N337 | 435418,12 | 4503336,60 | 904,35 | VALLA |
| N338 | 435422,73 | 4503329,31 | 904,92 | ASFALTO |
| N339 | 435422,01 | 4503329,57 | 905,00 | ASFALTO |
| N340 | 435424,96 | 4503330,67 | 904,03 | VALLA |
| N341 | 435429,03 | 4503326,85 | 904,01 | VALLA |
| N342 | 435427,61 | 4503324,60 | 904,68 | ASFALTO |
| N343 | 435427,25 | 4503324,52 | 904,82 | ASFALTO |
| N344 | 435428,65 | 4503323,87 | 904,67 | BACULO |
| N345 | 435429,27 | 4503324,58 | 904,70 | BACULO |
| N346 | 435429,93 | 4503323,94 | 904,71 | BACULO |
| N347 | 435429,34 | 4503323,25 | 904,69 | BACULO |
| N348 | 435435,16 | 4503317,29 | 904,61 | ASFALTO |
| N349 | 435435,42 | 4503317,53 | 904,50 | ASFALTO |
| N350 | 435437,88 | 4503318,95 | 903,73 | VALLA |
| N351 | 435442,91 | 4503310,25 | 904,39 | ASFALTO |
| N352 | 435443,43 | 4503310,52 | 904,17 | ASFALTO |
| N353 | 435445,06 | 4503312,26 | 903,54 | VALLA |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N354 | 435451,02 | 4503306,32 | 903,61 | VALLA |
| N355 | 435449,80 | 4503304,76 | 904,05 | ASFALTO |
| N356 | 435449,31 | 4503304,18 | 904,23 | ASFALTO |
| N357 | 435455,90 | 4503298,97 | 903,87 | ASFALTO |
| N358 | 435457,02 | 4503301,16 | 903,32 | VALLA |
| N359 | 435455,49 | 4503298,47 | 904,04 | ASFALTO |
| N360 | 435262,76 | 4503456,53 | 909,31 | POSTE |
| N361 | 434888,13 | 4503650,81 | 925,68 | ASFALTO |
| N362 | 434888,13 | 4503651,23 | 925,50 | ASFALTO |
| N363 | 434888,36 | 4503652,84 | 924,70 | VALLA |
| N364 | 434878,39 | 4503652,50 | 925,81 | ASFALTO |
| N365 | 434878,42 | 4503653,06 | 925,66 | ASFALTO |
| N366 | 434878,37 | 4503653,70 | 925,58 | VALLA |
| N367 | 434876,87 | 4503653,37 | 925,86 | ASFALTO |
| N368 | 434876,47 | 4503653,31 | 925,72 | ARQ |
| N369 | 434876,43 | 4503653,43 | 925,85 | ARQ |
| N370 | 434875,76 | 4503653,60 | 925,88 | ARQ |
| N371 | 434876,38 | 4503654,10 | 925,73 | ARQ |
| N372 | 434874,49 | 4503653,28 | 925,90 | ASFALTO |
| N373 | 434875,06 | 4503653,42 | 925,91 | ASFALTO |
| N374 | 434874,70 | 4503654,36 | 925,23 | VALLA |
| N375 | 434867,99 | 4503656,43 | 925,30 | VALLA |
| N376 | 434867,59 | 4503655,62 | 925,70 | ASFALTO |
| N377 | 434867,41 | 4503654,81 | 926,22 | ASFALTO |
| N378 | 434866,45 | 4503655,39 | 926,02 | BACULO |
| N379 | 434866,51 | 4503656,13 | 926,00 | BACULO |
| N380 | 434865,84 | 4503656,35 | 926,05 | BACULO |
| N381 | 434865,68 | 4503655,77 | 926,03 | BACULO |
| N382 | 434857,48 | 4503657,02 | 926,57 | ASFALTO |
| N383 | 434858,19 | 4503657,55 | 926,36 | ASFALTO |
| N384 | 434857,44 | 4503658,64 | 925,57 | VALLA |
| N385 | 434849,20 | 4503661,70 | 926,10 | VALLA |
| N386 | 434848,28 | 4503660,03 | 926,92 | ASFALTO |
| N387 | 434848,22 | 4503659,67 | 927,10 | ASFALTO |
| N388 | 434840,54 | 4503664,41 | 926,57 | VALLA |
| N389 | 434840,21 | 4503663,32 | 927,35 | ASFALTO |
| N390 | 434839,83 | 4503662,52 | 927,60 | ASFALTO |
| N391 | 434833,20 | 4503666,33 | 927,06 | VALLA |
| N392 | 434832,17 | 4503665,44 | 927,77 | ASFALTO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N393 | 434832,27 | 4503665,32 | 928,06 | ASFALTO |
| N394 | 434825,92 | 4503667,45 | 928,14 | BACULO |
| N395 | 434812,25 | 4503671,53 | 928,94 | asf |
| N1699 | 434799,87 | 4503674,02 | 929,77 | LB |
| N1700 | 434770,61 | 4503686,37 | 931,35 | LB |
| N1701 | 434748,37 | 4503695,71 | 932,54 | LB |
| N1702 | 434728,34 | 4503704,11 | 933,68 | LB |
| N1703 | 434711,32 | 4503711,21 | 934,60 | LB |
| N1704 | 434695,37 | 4503717,93 | 935,41 | LB |
| N1705 | 434678,17 | 4503725,20 | 936,40 | LB |
| N1706 | 434665,23 | 4503730,66 | 937,12 | LB |
| N1707 | 434648,68 | 4503743,88 | 936,90 | CUNETA |
| N1708 | 434642,91 | 4503740,04 | 938,28 | LB |
| N1709 | 434631,17 | 4503744,97 | 938,86 | LB |
| N1710 | 434600,50 | 4503757,80 | 940,30 | LB |
| N1711 | 434591,28 | 4503761,72 | 940,69 | LB |
| N1712 | 434579,25 | 4503766,74 | 941,18 | LB |
| N1713 | 434569,98 | 4503770,68 | 941,52 | LB |
| N1714 | 434561,07 | 4503774,38 | 941,83 | LB |
| N1715 | 434551,97 | 4503778,16 | 942,11 | LB |
| N1716 | 434534,31 | 4503785,54 | 942,59 | LB |
| N1717 | 434525,85 | 4503789,12 | 942,82 | LB |
| N1718 | 434517,24 | 4503792,64 | 943,05 | LB |
| N1719 | 434473,78 | 4503812,87 | 943,76 | BA |
| N1720 | 434475,12 | 4503817,33 | 943,53 | CAMINO |
| N1721 | 434480,21 | 4503815,36 | 943,88 | CAMINO |
| N1722 | 434482,27 | 4503811,29 | 943,37 | CAMINO |
| N1723 | 434484,55 | 4503810,73 | 943,11 | CUNETA |
| N1724 | 434485,30 | 4503812,38 | 943,13 | CUNETA |
| N1725 | 434484,95 | 4503811,86 | 942,87 | CUNETA |
| N1726 | 434483,56 | 4503809,30 | 943,42 | RELL |
| N1727 | 434482,62 | 4503809,06 | 943,62 | BA |
| N1728 | 434488,63 | 4503806,71 | 943,53 | BA |
| N1729 | 434488,62 | 4503806,94 | 943,43 | RELL |
| N1730 | 434490,06 | 4503809,74 | 942,75 | CUNETA |
| N1731 | 434498,86 | 4503806,19 | 942,60 | CUNETA |
| N1732 | 434497,55 | 4503803,60 | 943,34 | BAC |
| N1733 | 434497,91 | 4503804,52 | 943,32 | BAC |
| N1734 | 434499,02 | 4503804,02 | 943,35 | BAC |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N1735 | 434498,58 | 4503803,09 | 943,35 | BAC |
| N1736 | 434499,15 | 4503802,80 | 943,34 | RELL |
| N1737 | 434499,02 | 4503802,41 | 943,36 | BA |
| N1738 | 434505,66 | 4503799,68 | 943,19 | BA |
| N1739 | 434505,61 | 4503800,18 | 943,13 | RELL |
| N1740 | 434506,98 | 4503802,65 | 942,44 | CUNETA |
| N1741 | 434516,39 | 4503798,76 | 942,25 | CUNETA |
| N1742 | 434515,79 | 4503795,62 | 942,95 | RELL |
| N1743 | 434515,74 | 4503795,48 | 943,01 | BA |
| N1744 | 434527,84 | 4503790,37 | 942,70 | BA |
| N1745 | 434527,79 | 4503790,77 | 942,64 | RELL |
| N1746 | 434528,86 | 4503793,58 | 942,00 | CUNETA |
| N1747 | 434541,31 | 4503788,45 | 941,57 | CUNETA |
| N1748 | 434541,90 | 4503784,97 | 941,98 | RELL |
| N1749 | 434541,82 | 4503784,54 | 942,28 | BA |
| N1750 | 434542,16 | 4503785,55 | 942,05 | PORTICO |
| N1751 | 434542,46 | 4503786,74 | 941,90 | PORTICO |
| N1752 | 434545,71 | 4503785,60 | 942,13 | PORTICO |
| N1753 | 434545,11 | 4503784,20 | 942,30 | PORTICO |
| N1754 | 434548,90 | 4503781,45 | 942,09 | BA |
| N1755 | 434549,00 | 4503781,74 | 942,04 | RELL |
| N1756 | 434550,27 | 4503784,69 | 941,20 | CUNETA |
| N1757 | 434562,63 | 4503779,65 | 940,77 | CUNETA |
| N1758 | 434562,10 | 4503776,50 | 941,60 | RELL |
| N1759 | 434562,11 | 4503775,94 | 941,66 | BA |
| N1760 | 434572,17 | 4503773,21 | 941,09 | DGT |
| N1761 | 434572,41 | 4503773,75 | 941,04 | DGT |
| N1762 | 434571,88 | 4503774,00 | 941,09 | DGT |
| N1763 | 434571,63 | 4503773,50 | 941,10 | DGT |
| N1764 | 434568,78 | 4503773,11 | 941,44 | BA |
| N1765 | 434568,85 | 4503773,83 | 941,31 | RELL |
| N1766 | 434569,33 | 4503776,94 | 940,49 | CUNETA |
| N1767 | 434578,41 | 4503773,01 | 940,10 | CUNETA |
| N1768 | 434579,76 | 4503769,15 | 940,88 | RELL |
| N1769 | 434578,42 | 4503770,41 | 940,94 | RELL |
| N1770 | 434578,51 | 4503769,91 | 941,00 | BAC |
| N1771 | 434578,88 | 4503770,81 | 940,93 | BAC |
| N1772 | 434580,03 | 4503770,25 | 940,90 | BAC |
| N1773 | 434579,31 | 4503768,59 | 941,00 | BA |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N1774 | 434589,54 | 4503776,63 | 944,33 | VALLA |
| N1775 | 434594,51 | 4503774,58 | 944,06 | VALLA |
| N1776 | 434592,18 | 4503767,31 | 939,62 | CUNETA |
| N1777 | 434591,72 | 4503764,58 | 940,38 | RELL |
| N1778 | 434590,99 | 4503763,87 | 940,62 | BA |
| N1779 | 434603,33 | 4503770,91 | 943,28 | VALLA |
| N1780 | 434607,09 | 4503769,25 | 943,03 | VALLA |
| N1781 | 434601,14 | 4503763,67 | 939,16 | CUNETA |
| N1782 | 434600,65 | 4503760,39 | 940,12 | RELL |
| N1783 | 434600,38 | 4503759,94 | 940,20 | BA |
| N1784 | 434620,89 | 4503753,17 | 939,22 | BAC |
| N1785 | 434620,43 | 4503751,95 | 939,19 | BAC |
| N1786 | 434622,43 | 4503750,51 | 939,23 | BA |
| N1787 | 434622,54 | 4503751,03 | 939,08 | RELL |
| N1788 | 434623,83 | 4503754,39 | 938,16 | CUNETA |
| N1789 | 434620,04 | 4503763,47 | 942,05 | VALLA |
| N1790 | 434623,62 | 4503761,42 | 941,42 | VALLA |
| N1792 | 434622,51 | 4503754,91 | 938,26 | CUNETA |
| N1793 | 434632,13 | 4503757,32 | 940,84 | VALLA |
| N1794 | 434630,66 | 4503751,51 | 937,81 | CUNETA |
| N1795 | 434628,56 | 4503748,37 | 938,83 | RELL |
| N1796 | 434628,43 | 4503747,99 | 938,82 | BA |
| N1797 | 434638,07 | 4503744,04 | 938,44 | BA |
| N1798 | 434638,20 | 4503744,55 | 938,33 | RELL |
| N1799 | 434639,30 | 4503746,92 | 937,60 | CUNETA |
| N1800 | 434639,97 | 4503748,19 | 937,53 | RELL |
| N1801 | 434642,02 | 4503752,68 | 939,86 | VALLA |
| N1802 | 434650,91 | 4503748,01 | 938,76 | VALLA |
| N1803 | 434655,09 | 4503741,51 | 936,76 | RELL |
| N1804 | 434654,74 | 4503740,35 | 936,87 | CUNETA |
| N1805 | 434653,62 | 4503737,82 | 937,54 | RELL |
| N1806 | 434653,53 | 4503737,53 | 937,59 | BA |
| N1807 | 434660,53 | 4503735,45 | 937,17 | BAC |
| N1808 | 434659,73 | 4503736,84 | 937,14 | BAC |
| N1809 | 434660,85 | 4503736,37 | 937,14 | BAC |
| N1810 | 434665,90 | 4503740,69 | 937,47 | VALLA |
| N1811 | 434665,07 | 4503737,63 | 936,43 | RELL |
| N1812 | 434664,92 | 4503736,08 | 936,51 | CUNETA |
| N1813 | 434663,84 | 4503734,88 | 936,81 | DGT |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N1814 | 434664,03 | 4503735,49 | 936,82 | DGT |
| N1815 | 434664,58 | 4503735,26 | 936,74 | DGT |
| N1816 | 434664,32 | 4503734,70 | 936,73 | DGT |
| N1817 | 434664,63 | 4503733,51 | 936,92 | RELL |
| N1818 | 434664,54 | 4503732,89 | 937,05 | BA |
| N1819 | 434676,65 | 4503735,41 | 936,28 | VALLA |
| N1820 | 434679,97 | 4503726,86 | 936,14 | RELL |
| N1821 | 434679,88 | 4503726,43 | 936,22 | BA |
| N1822 | 434691,80 | 4503727,60 | 935,11 | VALLA |
| N1823 | 434690,83 | 4503722,46 | 935,51 | RELL |
| N1824 | 434690,45 | 4503721,95 | 935,63 | BA |
| N1825 | 434700,80 | 4503718,19 | 934,98 | RELL |
| N1826 | 434700,10 | 4503717,91 | 935,10 | BA |
| N1827 | 434700,92 | 4503719,54 | 935,04 | BAC |
| N1828 | 434700,56 | 4503718,47 | 935,02 | BAC |
| N1829 | 434699,46 | 4503718,87 | 935,04 | BAC |
| N1830 | 434699,77 | 4503719,94 | 935,07 | BAC |
| N1832 | 434702,18 | 4503722,50 | 934,71 | VALLA |
| N1833 | 434711,56 | 4503718,12 | 934,13 | VALLA |
| N1834 | 434708,43 | 4503714,88 | 934,59 | RELL |
| N1835 | 434708,40 | 4503714,40 | 934,69 | BA |
| N1836 | 434718,32 | 4503710,28 | 934,18 | BA |
| N1837 | 434718,33 | 4503710,92 | 934,12 | RELL |
| N1838 | 434719,20 | 4503713,93 | 933,60 | VALLA |
| N1839 | 434728,48 | 4503709,91 | 933,01 | VALLA |
| N1840 | 434727,76 | 4503706,71 | 933,61 | RELL |
| N1841 | 434727,70 | 4503706,26 | 933,70 | BA |
| N1842 | 434737,28 | 4503702,65 | 933,03 | RELL |
| N1843 | 434737,02 | 4503702,43 | 933,13 | BA |
| N1844 | 434738,14 | 4503705,57 | 932,38 | VALLA |
| N1845 | 434748,89 | 4503700,53 | 931,84 | VALLA |
| N1846 | 434744,85 | 4503699,75 | 932,58 | BAC |
| N1847 | 434746,34 | 4503700,48 | 932,58 | BAC |
| N1848 | 434745,95 | 4503699,22 | 932,56 | BAC |
| N1849 | 434745,92 | 4503698,61 | 932,64 | BA |
| N1850 | 434756,50 | 4503697,43 | 931,16 | VALLA |
| N1851 | 434756,34 | 4503694,64 | 931,97 | RELL |
| N1852 | 434756,34 | 4503694,30 | 932,06 | BA |
| N1853 | 434766,13 | 4503691,68 | 931,47 | DGT |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N1854 | 434765,94 | 4503691,14 | 931,47 | DGT |
| N1855 | 434766,49 | 4503690,91 | 931,49 | DGT |
| N1856 | 434766,69 | 4503691,48 | 931,45 | DGT |
| N1857 | 434767,31 | 4503692,99 | 930,61 | VALLA |
| N1858 | 434766,35 | 4503690,34 | 931,43 | RELL |
| N1859 | 434766,31 | 4503690,14 | 931,50 | BA |
| N1860 | 434776,52 | 4503688,80 | 930,17 | VALLA |
| N1861 | 434775,67 | 4503686,54 | 930,94 | RELL |
| N1862 | 434775,58 | 4503686,29 | 931,06 | BA |
| N1863 | 434786,73 | 4503683,49 | 930,36 | BAC |
| N1864 | 434786,27 | 4503682,40 | 930,34 | BAC |
| N1865 | 434785,62 | 4503683,98 | 930,35 | BAC |
| N1866 | 434785,12 | 4503682,81 | 930,31 | BAC |
| N1867 | 434784,43 | 4503685,29 | 929,77 | VALLA |
| N1868 | 434785,95 | 4503682,30 | 930,37 | RELL |
| N1869 | 434785,76 | 4503681,97 | 930,49 | BA |
| N1870 | 434785,75 | 4503681,98 | 930,50 | BA |
| N1871 | 434797,48 | 4503677,37 | 929,87 | BA |
| N1872 | 434797,53 | 4503677,58 | 929,78 | RELL |
| N1873 | 434798,12 | 4503679,43 | 929,11 | VALLA |
| N1874 | 434808,71 | 4503675,51 | 928,61 | VALLA |
| N1875 | 434807,96 | 4503673,26 | 929,23 | BA |
| N1876 | 434824,47 | 4503667,47 | 928,43 | BA |
| N1877 | 434539,79 | 4503807,38 | 946,37 | PUERTA |
| N1878 | 434539,37 | 4503802,40 | 946,20 | PUERTA |
| N1879 | 434536,79 | 4503803,61 | 946,21 | CAMINO |
| N1880 | 434536,04 | 4503807,25 | 946,33 | CAMINO |
| N1881 | 434531,87 | 4503806,31 | 946,25 | CAMINO |
| N1882 | 434532,19 | 4503803,43 | 946,12 | CAMINO |
| N1883 | 434551,02 | 4503792,56 | 946,11 | VALLA |
| N1884 | 434532,69 | 4503799,03 | 946,02 | VALLA |
| N1885 | 434530,84 | 4503799,74 | 945,96 | VALLA |
| N1886 | 434528,04 | 4503800,68 | 945,87 | VALLA |
| N1887 | 434515,11 | 4503804,79 | 945,39 | VALLA |
| N1888 | 434515,56 | 4503806,58 | 945,59 | CAMINO |
| N1889 | 434515,93 | 4503809,27 | 945,61 | CAMINO |
| N1890 | 434516,04 | 4503810,60 | 945,91 | MURO |
| N1891 | 434509,08 | 4503812,73 | 945,59 | MURO |
| N1892 | 434508,67 | 4503811,55 | 945,33 | CAMINO |

| N | X | Y | Z | COD |
|---|---|---|---|---|
| N1893 | 434507,92 | 4503808,81 | 945,28 | CAMINO |
| N1894 | 434507,33 | 4503807,30 | 945,10 | VALLA |
| N1895 | 434497,05 | 4503810,45 | 944,56 | VALLA |
| N1896 | 434497,53 | 4503812,22 | 944,66 | CAMINO |
| N1897 | 434498,11 | 4503814,96 | 944,75 | CAMINO |
| N1898 | 434498,67 | 4503816,21 | 945,08 | MURO |
| N1899 | 434487,29 | 4503813,51 | 943,97 | VALLA |
| N1900 | 434487,46 | 4503815,71 | 944,03 | CAMINO |
| N1901 | 434488,31 | 4503818,92 | 944,09 | CAMINO |
| N1902 | 434484,23 | 4503820,48 | 943,78 | CAMINO |
| N1903 | 434484,74 | 4503821,85 | 944,00 | MURO |
| N1904 | 434484,80 | 4503822,22 | 943,96 | PUERTA |
| N1905 | 434478,73 | 4503825,36 | 943,60 | PUERTA |
| N1906 | 434475,10 | 4503817,71 | 943,51 | PUERTA |
| N1907 | 434480,56 | 4503815,76 | 943,74 | PUERTA |
| N1908 | 434480,67 | 4503815,72 | 943,78 | VALLA |
| N1909 | 434489,05 | 4503813,04 | 944,06 | VALLA |
| N1910 | 434491,45 | 4503817,62 | 944,33 | CAMINO |
| N1911 | 434491,71 | 4503818,63 | 944,60 | MURO |
| N1912 | 434511,02 | 4503812,01 | 945,68 | MURO |
| N1913 | 434510,88 | 4503810,91 | 945,42 | CAMINO |
| N1914 | 434510,09 | 4503806,37 | 945,07 | VALLA |
| N1915 | 434525,06 | 4503801,70 | 945,72 | VALLA |
| N1916 | 434525,00 | 4503806,73 | 945,94 | CAMINO |
| N1917 | 434525,10 | 4503807,90 | 946,08 | MURO |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 3: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 3 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 ESTUDIO GEOTÉCNICO ..... 4**

**APÉNDICE 1-. MAPA GEOLÓGICO DEL IGME ..... 28**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

La zona de estudio se encuentra en el borde Noroccidental de la Hoja de Colmenar Viejo (Mapa Geológico de España nº534).

Esta zona se sitúa en el Dominio Central o Complejo del Guadarrama del Sistema Central. Este dominio se caracteriza por la presencia casi exclusiva de series Preordovícicas afectadas por un metamorfismo de grado medio y alto, y por la presencia de granitoides tardihercínicos que aumentan hacia el Oeste (hacia Colmenar Viejo).

En la Hoja de Colmenar Viejo se reconocen los efectos de las Orogenias Hercínica y Alpina.

La Orogenia Hercínica es la responsable de las deformaciones y de los procesos metamórficos e ígneos que se registran en los materiales precámbricos y paleozoicos. La intensidad de las deformaciones y del metamorfismo impide comprobar la existencia de estructuras relacionadas con tectónicas anteriores.

En el Sistema Central se reconocen 3 fases principales de deformación hercínica y una o dos fases subordinadas de plegamiento laxo, atribuibles a un régimen compresivo, a las que sigue una etapa extensional que da paso a la fracturación tardihercínica.

Las 3 primeras fases solo afectan a los materiales orto y paraderivados. El emplazamiento de los primeros granitoides parece producirse durante la primera fase de plegamiento laxo.

La Orogenia Alpina es la responsable de la geometría actual del Sistema Central en forma de estructura levantada cabalgante sobre las cuencas terciarias limítrofes. Estos cabalgamientos enraizarían en una superficie intracrustal que, procedente de las Cordilleras Béticas, transmitiría los esfuerzos derivados de la formación de esta cordillera.

La geomorfología de la Hoja está muy condicionada por la naturaleza y disposición de los materiales que la conforman.

Se pueden dividir en dos unidades de características muy diferentes: el macizo cristalino y el dominio de la Cuenca.

En el macizo cristalino la morfología principal es la impuesta por un arrasamiento que da lugar a la superficie de Colmenar. Se trata de una superficie de piedemonte fuertemente incidida por los arroyos que, debido a su encajamiento acusado y a su disposición rectilínea, reflejan la fracturación del macizo. En cuanto a la alteración de estas rocas ígneas destaca la arenitización que se encuentra favorecida por la red de fracturación y diaclasado.

En el sector correspondiente a la cuenca hay un claro predominio de arcosas, cantos y bloques en la zona más próxima al macizo cristalino y con intercalaciones de carbonatos en el sector suroriental.

Existen dos subdominios dentro del dominio de la Cuenca: el dominio de las superficies presente en todas las divisorias. Se trata de una gran llanura muy incidida por la red fluvial, ligeramente inclinada hacia el centro de la cuenca y formada por ligeros lóbulos progresivos; y el dominio de los valles, que está representado por los grandes ríos, caracterizando este sector con superficies escalonadas y grandes vegas.

Desde un punto de visitas hidrogeológico esta Hoja se puede dividir en 3 sectores correspondientes a los distintos materiales aflorantes en la Hoja.

- PRECÁMBRICO-PALEOZOICO

  Presenta escaso interés hidrogeológico. Están formados por materiales graníticos y metamórficos de muy baja permeabilidad, aunque aumenta localmente debido a la densa fracturación.

  Los pequeños cauces que discurren por las fracturas presentan una muy buena calidad química

- ACUÍFERO DETRÍTICO TERCIARIO

  Este sector presenta los mejores acuíferos debido a sus buenas características hidrogeológicas. Se pueden dividir en 3 grupos: arenas finas y arcillas; arcillas, margas y calizas margosas; y arenas arcósicas.

- ACUÍFEROS CUATERNARIOS

  Se presentan asociados a la red hidráulica actual distinguiéndose 2 grupo: por una parte gravas, arenas y arcillas de permeabilidad media-alta, que constituyen el acuífero cuaternario principal, y por otro, arcillas y limos de permeabilidad muy baja.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 2 ESTUDIO GEOTÉCNICO

Con el fin de analizar la naturaleza y las características de los materiales que componen el subsuelo del emplazamiento de la obra se incluye a continuación el estudio geológico-geotécnico incluido en el Proyecto de Urbanización del Plan Parcial del Sector SUP-6 “Alto Eugenio”, adyacente a la actuación propuesta.

INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA

**ESTUDIO GEOTÉCNICO**
**PARA EL PROYECTO DE**
**URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUP-6**
**“Alto Eugenio” EN COLMENAR VIEJO**
**(MADRID)**

Ref: CVJ-GT 50/06

Septiembre 2008


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS
- 2.1. Encuadre geológico
- 2.2. Estratigrafía
- 2.3. Tectónica
- 2.4. Geomorfología
- 2.5. Hidrogeología

3. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO
- 3.1. Calicatas mecánicas
- 3. 2. Ensayos de laboratorio

4. ESTRATIGRAFÍA DE LA PARCELA DE ESTUDIO

5. CLASIFICACIÓN Y EMPLEO DE LOS MATERIALES SEGÚN EL PG-3
- 5.1. Clasificación
- 5.2. Empleo en las diferentes partes de un terraplén

6. ESTABILIDAD DE LOS TALUDES DE RELLENO

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEJOS

Anejo I. Mapa geológico
Anejo II. Calicatas mecánicas
Anejo III. Reportaje fotográfico



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI

Ref: CVJ-GT 50/06

Fecha: Septiembre 2008

El presente Informe consta de veinticuatro (24) páginas numeradas correlativamente y cuatro (5) Anejos – Mapa Geológico, Situación de los Trabajos de Campo, Calicatas mecánicas, Ensayos de laboratorio y Reportaje Fotográfico –.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El presente informe fue encargado por JOCA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES, S.A. y SOCIEDAD COOPERATIVA MADRILEÑA MELCO XXI, con motivo del proyecto de urbanización del Sector SUP-6 "Alto Eugenio" en Colmenar Viejo (Madrid).

La parcela objeto de estudio se encuentra limitada por la calle del Pintor Salvador Dalí (al sur), por la Autovía Madrid Colmenar (al norte), y por el la carretera de Guadalix (al este).

Se trata de una finca con una superficie de 297.000 $m^2$, suavemente alomada, con un desnivel máximo de 40m, por la que discurren varios arroyos, hasta la actualidad era usada para la ganadería.

Tras una descripción, a grandes rasgos de las características geológicas generales de la zona de estudio, el objetivo de este informe será, primeramente describir la campaña de reconocimiento del terreno, y finalmente aportar los datos obtenidos en ésta con la finalidad de caracterizar los materiales presentes en el subsuelo para su utilización como rellenos.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI

Ref: CVJ-GT 50/06

Fecha: Septiembre 2008

## 2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

2.1. **Encuadre geológico**.

La zona de estudio se encuentra en el borde Noroccidental de la Hoja de Colmenar Viejo (Mapa Geológico de España nº534).

Esta zona se sitúa en el Dominio Central o Complejo del Guadarrama del Sistema Central. Este dominio se caracteriza por la presencia casi exclusiva de series Preordovícicas afectadas por un metamorfismo de grado medio y alto, y por la presencia de granitoides tardihercínicos que aumentan hacia el Oeste (hacia Colmenar Viejo).

2.2. **Estratigrafía**

PRECÁMBRICO-PALEOZOICO.

<u>Rocas metamórficas</u>.

- *Esquistos, paraneises y cuarcitas* (9 en el mapa del Anejo I).*Precámbrico superior-Cámbrico*.: Se trata de la única unidad Metasedimentaria de la Hoja. Esta unidad posee típicas coloraciones negruzcas y un bandeado tectónico definido por la alternancia de capas milimétricas grises, ricas en cuarzo, feldespato potásico y plagioclasas y otras más finas y oscuras, con biotita y sillimanita.

<u>Rocas ígneas hercínicas</u>.

- *Granitos. Tipo Colmenar Viejo.* (3 en el mapa del Anejo I): Esta unidad es la que constituye el subsuelo en la parcela objeto de este estudio.
  La unidad intrusiva de Colmenar Viejo (granito de Colmenar Viejo), esta bordeada al norte y al este por los conjuntos ortoneisicos y metasedimentarios preordovícicos, presentando un carácter claramente discordante. El límite occidental está constituido por diversos cuerpos leucograníticos de emplazamiento más tardío. En cuanto al



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

límite meridional, esta marcado por el afloramiento de los materiales terciarios de la Cuenca de Madrid.

Se trata de una roca plutónica de aspecto similar a la de la mayoría de los granitoides de la Sierra de Guadarrama, de color gris, tamaño de grano de grueso a medio y grado de porfidismo variable. Sus constituyentes principales son cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita y en menor medida cordierita, en una composición predominantemente granítica con tendencia cuarzo-monzonítica. La presencia de enclaves es más acusada al SE de Colmenar Viejo.

Los relieves formados por esta unidad dan formas alomadas de escaso resalte morfológico como consecuencia de su tamaño de grano medio-grueso, que facilitan la acción de los procesos de alteración.

- *Leucogranitos de grano fino* (6 en el mapa de Anejo I): Es una unidad de fácil reconocimiento debido a su tamaño de grano fino, sus colores ocres en afloramiento y su mínimo grado de alteración debido a la respuesta de su textura a los procesos de alteración.

  Generalmente su disposición es tabular con contactos netos sobre las restantes unidades, típica forma de lacolito.

  Sus componentes principales son cuarzo, feldespato potásico y plagioclasa, con biotita y moscovita subordinados.

CRETÁCICO.

- *Dolomías, Calizas y Margas* (10 en el mapa Anejo I). Cretácico superior: Unidad de carácter dudoso. En afloramiento se observa una sucesión de unos 5-6 m de espesor y baja continuidad lateral debido a las obras de la autovía y a rellenos antrópicos.

  Litológicamente se trata de dolomías muy recristalizadas, de orden decimétrico, alternante con margas dolomíticas amarillentas muy compactas de fractura astillosa.





Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

TERCIARIO.

- *Arenas arcósicas con bloques y cantos* (14 en el mapa del Anejo I). Astaraciense: La calidad de los afloramientos de esta unidad no es muy buena, encontrándose frecuentemente enmascarada por suelos, coluviones o vegetación.

  Corresponden a las facies de borde de la unidad de arcosas y arcillas ocres. El paso lateral a estas arcosas se produce por una disminución del tamaño de grano en sentido S-SE.

  Litológicamente se caracteriza por ser una unidad de arcosas gruesas que incluyen bloques y cantos de rocas graníticas y metamórficas de forma caótica en las zonas más proximales. También se intercalan niveles de arcosas groseras ocres, a veces con tonalidades rojizas.

  Sus características litológicas son muy parecidas a las de la unidad suprayacente (17) por lo que solo su disposición respecto al zócalo y su cota topográfica permiten su diferenciación.

- *Arenas arcósicas con cantos, alternando con limos y arcillas ocres* (15 en mapa del Anejo I): Afloramientos parciales en toda la Hoja. Desde el punto de vista litológico se trata de un conjunto homogéneo de arenas arcósicas de colores ocres y pardos, de tamaño medio a grueso con frecuentes niveles de conglomerados y microconglomerados de cantos de rocas metamórficas y graníticas.

- *Bloques, cantos y arenas arcósicas gruesas* (17 en mapa del Anejo I): Esta unidad tiene características similares a la de la unidad infrayacente (14), diferenciándose de esta por su posición topográfica, así como por su disposición, situándose directamente sobre los materiales graníticos y metamórficos del zócalo hercínico o mediante discordancia sobre la unidad 14.

  Litológicamente se trata de un conjunto de bloques graníticos de tamaño decimétrico a métrico mezclados con arenas arcósicas y cantos heterométricos. En ocasiones se reconocen niveles limosos rojizos muy cerca del zócalo hercínico o en contacto con él .



Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U. C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 MADRID – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

CUATERNARIO.

- G*ravas y arenas con cantos* (Terrazas altas, medias y bajas) (20, 21 y 22 en mapa del Anejo I): Estos depósitos se encuentran asociados a diferentes ríos. El río Manzanares presenta varios niveles de terrazas agrupadas en terrazas medias y bajas. El arroyo Tejada presenta terrazas colgadas que se incluyen en el grupo de terrazas altas.
  Litológicamente, al ser su área madre granítica, predominan las arcosas y las barras de granitos, leucogranitos, cuarzo y aplitas.

- *Arenas cuarzo-feldespáticas con gravas y cantos* (Glacis) (23 en mapa del Anejo I): Estos depósitos se relacionan con el inicio del encajamiento de la red fluvial actual. Litológicamente se trata de arcosas que incluyen niveles de cantos y gravas de naturaleza granítica. A veces con cierta ordenación fluvial.

- *Arenas, limos y arcillas con cantos* (coluviones y conos aluviales), (24 y 25 en mapa del Anejo I): Aparecen relacionados con depósitos aluviales en las salidas de arroyos y barranqueras hacia valles más amplios. Se trata de arenas de depósitos arenosos con contenido en arcilla y limo variable, y con niveles de cantos dispuestos de forma discontinua.

2.3. **Tectónica**

En la Hoja de Colmenar Viejo se reconocen los efectos de las Orogenias Hercínica y Alpina.

La Orogenia Hercínica es la responsable de las deformaciones y de los procesos metamórficos e ígneos que se registran en los materiales precámbricos y paleozoicos. La intensidad de las deformaciones y del metamorfismo impide comprobar la existencia de estructuras relacionadas con tectónicas anteriores.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

INGELOM S.L.U. GEOLOGIA Y GEOTECNIA
Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

En el Sistema Central se reconocen 3 fases principales de deformación hercínica y una o dos fases subordinadas de plegamiento laxo, atribuibles a un régimen compresivo, a las que sigue una etapa extensional que da paso a la fracturación tardihercínica.

Las 3 primeras fases solo afectan a los materiales orto y paraderivados. El emplazamiento de los primeros granitoides parece producirse durante la primera fase de plegamiento laxo.

La Orogenia Alpina es la responsable de la geometría actual del Sistema Central en forma de estructura levantada cabalgante sobre las cuencas terciarias limítrofes. Estos cabalgamientos enraizarían en una superficie intracrustal que, procedente de las Cordilleras Béticas , transmitiría los esfuerzos derivados de la formación de esta cordillera.

2.4. **Geomorfología**

La geomorfología de la Hoja está muy condicionada por la naturaleza y disposición de los materiales que la conforman .

Se pueden dividir en dos unidades de características muy diferentes: el macizo cristalino y el dominio de la Cuenca.

En el macizo cristalino la morfología principal es la impuesta por un arrasamiento que da lugar a la superficie de Colmenar. Se trata de una superficie de piedemonte fuertemente incidida por los arroyos que, debido a su encajamiento acusado y a su disposición rectilínea, reflejan la fracturación del macizo. En cuanto a la alteración de estas rocas ígneas destaca la arenitización que se encuentra favorecida por la red de fracturación y diaclasado.

En el sector correspondiente a la cuenca hay un claro predominio de arcosas, cantos y bloques en la zona más próxima al macizo cristalino y con intercalaciones de carbonatos en el sector suroriental.

Existen dos subdominios dentro del dominio de la Cuenca: el dominio de las superficies presente en todas las divisorias. Se trata de una gran llanura muy incidida por la red fluvial,



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

ligeramente inclinada hacia el centro de la cuenca y formada por ligeros lóbulos progresivos; y el dominio de los valles, que está representado por los grandes ríos, caracterizando este sector con superficies escalonadas y grandes vegas.

2.5. **Hidrogeología**

Desde un punto de visitas hidrogeológico esta Hoja se puede dividir en 3 sectores correspondientes a los distintos materiales aflorantes en la Hoja.

PRECÁMBRICO-PALEOZOICO

Presenta escaso interés hidrogeológico. Están formados por materiales graníticos y metamórficos de muy baja permeabilidad, aunque aumenta localmente debido a la densa fracturación.

Los pequeños cauces que discurren por las fracturas presentan una muy buena calidad química.

ACUÍFERO DETRÍTICO TERCIARIO

Este sector presenta los mejores acuíferos debido a sus buenas características hidrogeológicas. Se pueden dividir en 3 grupos: arenas finas y arcillas; arcillas, margas y calizas margosas; y arenas arcósicas.

ACUÍFEROS CUATERNARIOS

Se presentan asociados a la red hidráulica actual distinguiéndose 2 grupo: por una parte gravas, arenas y arcillas de permeabilidad media-alta, que constituyen el acuífero cuaternario principal, y por otro arcillas y limos de permeabilidad muy baja.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

**3. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO**

Los trabajos de reconocimiento del terreno han consistido en la ejecución de once (11) calicatas mecánicas, así como en la toma de once (11) muestras alteradas para su posterior ensayo en laboratorio acreditado. Estos trabajos tuvieron lugar los días 19 y 27 de julio de 2008.

3.1. **Calicatas mecánicas**

Con esta prospección, cuya situación se puede observar en el Anejo II, se pretendía conocer la estratigrafía del subsuelo, hasta la profundidad alcanzable, así como la toma de muestras alteradas necesarias para la identificación y clasificación de los distintos niveles encontrados. Se realizaron mediante una máquina retroexcavadora.

Como ya se ha dicho se realizaron once (11) calicatas mecánicas (ver Anejo III), cuyo perfil se describe a continuación:

Calicata C.1 (3,10 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,05 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón.
- N.2 (0,05 – 0,70m): Arcilla arenosa de color marrón. En este nivel y a una profundidad de 0,50 m se tomó una muestra alterada (M.A.1) para su posterior ensayo en laboratorio.
- N.4 (0,70 – 3,10m): Arena poco limosa de color gris ceniza, con cantos de granito alterados. En este nivel y a una profundidad de 3,10 m se tomó una muestra alterada (M.A.2) para su posterior ensayo en laboratorio..

Calicata C.2 (3,40 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,10 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón.
- N.2 (0,10 – 1,30m): Arcilla arenosa de color marrón. En este nivel y a una profundidad de 1,00 m se tomó una muestra alterada (M.A.3) para su posterior ensayo en laboratorio.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- N.4 (1,30 – 3,40m): Arena poco arcillosa de color gris ceniza, con cantos de granito alterados.

Calicata C.3 (3,20 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,85 m): Tierra vegetal areno-limosa de color pardo claro.
- N.2 (0,85 – 1,30 m): Arcilla arenosa de color marrón (más oscuro que el nivel superior), con cantos de granito alterado.
- N.3 (1,30 – 3,20m): Arena poco limosa de color marrón claro, se observa un horizonte de mayor tamaño de grano debido a la presencia de un bolo de granito muy alterado. Este nivel se va oscureciendo hacia abajo debido al aumento de la humedad hasta los 2,30 m de profundidad donde aparece el nivel freático.

Calicata C.4 (2,90 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,20 m): Tierra vegetal pardo-marrón.
- N.1 (0,20 – 0, 80m): Nivel arcilloso de color marrón.
- N.3 (0,80 –2,90m): Arena poco limosa de color marrón claro. En este nivel y a una profundidad de 2,80 m se tomó una muestra alterada (M.A.4) para su posterior ensayo en laboratorio.

Calicata C.5 (3,60 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,85 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón.
- N.1 (0,85 – 1,25 m): Nivel arcilloso de color gris.
- N.4 (1,25 – 3,60 m): Arena arcillosa de color gris ceniza con bolos de granito alterados y oxidados. En este nivel y a una profundidad de 3,50 m se tomó una muestra alterada (M.A.5) para su posterior ensayo en laboratorio.

Calicata C.6 (3,00m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,40 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón.





INGELOM S.L.U. GEOLOGIA Y GEOTECNIA
Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

- N.3 y N.4 (0,40 – 2,90 m): Arena arcillosa de color gris ceniza (N.4) que pasa de forma gradual a arena poco arcillosa de color marrón claro (N.3).
- N.5 (2,90 – 3,00m): Arena-grava limosa de color pardo-marrón, con abundantes bloques de granito alterado.

Se observan bolos de granito muy alterado por todo el perfil de la excavación.

Calicata C.7 (3,10 m de profundidad):

- N.0 (0 – 1,10 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón.
- N.3 (1,10 – 2,10m): Arena poco limosa de color marrón claro. En este nivel y a una profundidad de 2,00 m se tomó una muestra alterada (M.A.6) para su posterior ensayo en laboratorio. A una profundidad de 1,70 m se detecta una surgencia de agua de considerable caudal.
- N.4 (2,10 – 3,10m): Arena poco limosa de color gris ceniza. En este nivel y a una profundidad de 3,00 m se tomó una muestra alterada (M.A.7) para su posterior ensayo en laboratorio.

Calicata C.8 (1,60 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,10 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón.
- N.2 (0,10 – 0,60 m): Arcilla arenosa de color marrón con cantos y bloques de granito muy alterado.
- N.5 (0,60 – 1,60m): Arena-grava limosa de color pardo-marrón, con abundantes bloques de granito alterado.

Calicata C.9 (2,00 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,50 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón.
- N.5 (0,5 – 2,00m): Arena-grava arcillosa de color pardo-marrón, con abundantes cantos y bolos de granito alterado. En este nivel y a una profundidad de 1,80 m se tomó una muestra alterada (M.A.8) para su posterior ensayo en laboratorio.



Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U. C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 MADRID – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Calicata C.10 (3,10 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,70 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón pardo.
- N.3 (0,70 – 3,10m): Arena poco limosa de color marrón claro, con bolos de granito alterado. En este nivel y a una profundidad de 3,00 m se tomó una muestra alterada (M.A.9) para su posterior ensayo en laboratorio.

Calicata C.11 (3,80 m de profundidad):

- N.0 (0 – 0,60 m): Tierra vegetal de color pardo-marrón.
- N.3 (0,6 – 1,70m): Arena limosa de color marrón claro, con cantos y bloques de granito alterado. En este nivel y a una profundidad de 1,00 m se tomó una muestra alterada (M.A.10) para su posterior ensayo en laboratorio.
- N.4 (1,70 – 3,80m): Arena limosa, de color gris ceniza. En este nivel y a una profundidad de 3,70 m se tomó una muestra alterada (M.A.11) para su posterior ensayo en laboratorio.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

INGELOM S.L.U. GEOLOGIA Y GEOTECNIA
Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

3.2. **Trabajos de laboratorio**

Con el objetivo de identificar y clasificar el material presente en el subsuelo, se tomaron once (11) muestras alteradas y se las sometió a los siguientes ensayos de laboratorio:

Ensayo granulométrico

El ensayo granulométrico por tamizado se realizó, según UNE 103-101, para determinar las proporciones de materiales finos (arcillas y limos) y gruesos (arenas y gravas). Para este fin se ha empleado la serie de tamices UNE.

Límites de Atterberg

Este ensayo define las propiedades plásticas de la fracción fina de la muestra, y se realiza según UNE 103-103 y 104.

Determinación del contenido en sulfatos solubles

Tiene como objetivo la determinación del contenido en sulfatos solubles en agua de un suelo, y se realiza según UNE 103-201 y 202.

Determinación del contenido en materia orgánica por el método del dicromato potásico.

Con este método se determina la cantidad de materia orgánica que reacciona con el dicromato potásico según UNE 103-204.

Próctor normal.

El objetivo de este ensayo es el de determinar la densidad seca máxima y su humedad correspondiente, humedad óptima, de un suelo en laboratorio. Se realiza según UNE 103 – 500.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

CBR

El objetivo de este ensayo es el de valorar la capacidad de soporte de un suelo empleado como relleno compactado, y se realiza según UNE 103 – 502.

Los resultados obtenidos se detallan en la siguiente tabla:





Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI

Ref: CVJ-GT 50/06

Fecha: Septiembre 2008

| Muestra | M.A.11 | M.A.10 | M.A.9 | M.A.8 | M.A.7 | M.A.6 | M.A.5 | M.A.4 | M.A.3 | M.A.2 | M.A.1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Calicata | C.11 | C.11 | C.10 | C.9 | C.7 | C.7 | C.5 | C.4 | C.2 | C.1 | C.1 |
| Profundidad (m) | 3,70 | 1,00 | 3,00 | 1,80 | 3,00 | 2,00 | 3,50 | 2,80 | 1,00 | 3,10 | 0,50 |
| U.S.C.S. | SM | SM | SW-SM | GP-GC | SW-SM | SW-SM | SC | SW-SM | CL | SW-SM | CL |
| Ensayo granulo-métrico: < 0,08mm | 20,4 | 42,9 | 11,0 | 7,3 | 6,0 | 8,8 | 29,9 | 6,8 | 68,8 | 6,8 | 61,0 |
| Ensayo granulo-métrico: > 2mm | 1,5 | 4,6 | 8,8 | 62,8 | 38,1 | 41,9 | 3,1 | 22,0 | 0,0 | 22,4 | 2,0 |
| Ensayo granulo-métrico: arena | 78,1 | 52,5 | 80,2 | 29,9 | 55,9 | 49,3 | 67,0 | 71,2 | 31,2 | 70,8 | 37,0 |
| Límites de Atterberg: L.L. (%) | NO PLÁSTICO | 43,1 | NO PLÁSTICO | 40,5 | NO PLÁSTICO | 23,0 | 47,3 | NO PLÁSTICO | 39,8 | NO PLÁSTICO | 45,7 |
| Límites de Atterberg: L.P. (%) | | 32,5 | | 21,5 | | 16,5 | 25,3 | | 14,4 | | 15,9 |
| Límites de Atterberg: I.P. (%) | | 10,6 | | 19,0 | | 6,5 | 22,0 | | 25,4 | | 29,8 |
| Contenido en materia orgánica (%) | 0,1751 | | 0,1751 | 0,3503 | 0,4086 | | | 0,2335 | 0,5254 | 0,3211 | |
| Contenido en sulfatos solubles (%) | Neg. | | | | | | | Neg. | | | |
| Próctor normal: H.opt. (%) | 15,4 | | 13,7 | 12,8 | 12,3 | | | 12,8 | 14,5 | 12,7 | |
| Próctor normal: Dens.max. (T/m$^3$) | 1,674 | | 1,821 | 1,854 | 1,878 | | | 1,891 | 1,729 | 1,883 | |
| Índice C.B.R. | 9,4 | | 16,1 | 11,0 | 13,5 | | | 18,7 | 4,1 | 16,4 | |

Tabla 1: Resultado de los ensayos de laboratorio

Página 16 de24

**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4. ESTRATIGRAFÍA DE LA PARCELA DE ESTUDIO

Según lo observado en las calicatas mecánicas, el perfil general del terreno en la parcela de estudio (ver Figura 1) es como se describe a continuación:

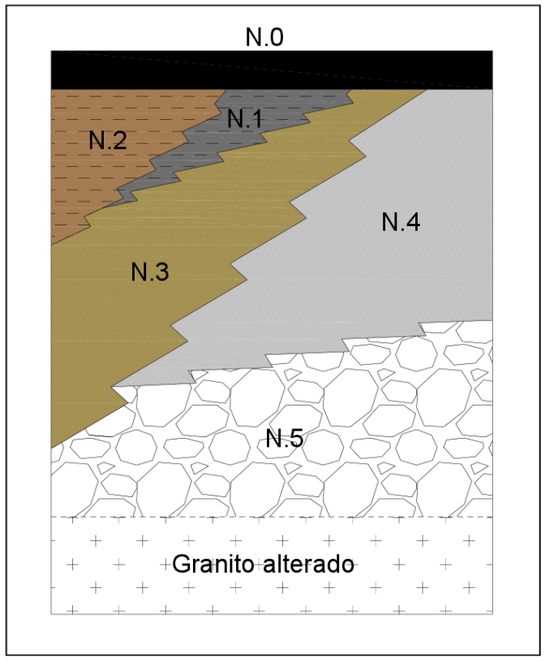



Figura 1: Perfil general del terreno.





INGELOM S.L.U. GEOLOGIA Y GEOTECNIA
Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

- N.0: Tierra vegetal. Este nivel abarca desde la superficie del terreno hasta una profundidad de entre 0,05 y 1,10 m.
- N.1: Nivel arcilloso de color marrón o gris probablemente de origen aluvial. Solo se detectó en las calicatas mecánicas C.4 y C.5, y tiene un espesor medio de 0,5 m.
- N.2: Arcilla arenosa de color marrón claro con cantos dispersos de granito alterado. Solo se detectó en las calicatas mecánicas C.1, C.2, C.3 y C.8, y según la U.S.C.S. corresponde a un suelo **CL**. Este nivel tiene un espesor de entre 0,45 y 1,20 m.
- N.3: Arena poco limosa de color marrón claro, procedente de la alteración del granito subyacente. Según la U.S.C.S. corresponde a un suelo **SW – SM**. Tiene un espesor de entre 1,00 y 2,40 m.
- N.4: Arena poco limosa de color gris ceniza, procedente también de la alteración del granito subyacente. Según la U.S.C.S. corresponde a un suelo **SW – SM – SC**. Tiene un espesor de entre 1,00 y 2,40 m.
- N.5: Grava arcillosa de color pardo marrón cuyos cantos son de naturaleza granítica, procedente también de la alteración del granito subyacente. Según la U.S.C.S. se corresponde a un suelo **GP – GC**. Tiene un espesor de entre 1,10 y 1,50 m.

De todas la calicatas mecánicas realizadas solo se detectó la presencia de agua en la calicata C.3, en la que aparecía el nivel freático a una profundiad de 2,30 m, y en la calicata C.7, donde a 1.70 m de profundidad apareció una surgencia de considerable caudal.



Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U. C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 MADRID – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 5. CLASIFICACIÓN Y EMPLEO DE LOS MATERIALES SEGÚN EL PG 3

### 5.1. **Clasificación**

A continuación se clasificarán, según el PG 3, los niveles más representativos (N.2, N.3, N.4 y N.5):

- Nivel **N.2**: según los ensayos de laboratorio realizados a las muestras M.A.1 y M.A.3, se trata de suelos **Adecuados**.

- Nivel **N.3**: según los ensayos de laboratorio realizados se trata de suelos **Adecuados** (para las muestras M.A.4 y M.A.6) y **Tolerables** (para las muestras M.A.9 y M.A.10).

- Nivel **N.4**: según los ensayos de laboratorio realizados se trata de suelos **Adecuados** (para la muestra M.A.7) y **Tolerables** (para las muestras M.A.1, M.A.5 y M.A.11).

- Nivel **N.5**: según los ensayos de laboratorio realizados a la muestra M.A.8, se trata de un suelo **Adecuado**.

El hecho de que ninguno de estos suelos pueda clasificarse como seleccionado y de que los tolerables no puedan a su vez clasificarse como adecuados se debe fundamentalmente al contenido en materia orgánica y a su curva granulométrica y, excepcionalmente en el caso de la muestra M.A.8, a su plasticidad.

### 5.2. **Empleo en las diferentes partes de un terraplén**

- Coronación: para esta zona se emplearán suelos seleccionados y adecuados con un índice CBR ≥ 5. Según esto podrían emplearse los suelos representados por las muestras M.A.4 y M.A.6 (nivel N.3), M.A.7 (nivel N.4) y M.A.8 (nivel N.5).



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

INGELOM S.L.U. GEOLOGIA Y GEOTECNIA
Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

En cuanto a la compactación, según el PG.3, deberá conseguirse una densidad igual a la densidad máxima del próctor normal, que para las muestras analizadas tiene un valor medio de 1,874 T/m$^3$.

- Cimiento: para esta zona se emplearán suelos seleccionados, adecuados o tolerables con un índice CBR ≥ 3. Según esto podrían empelarse todos los suelos analizados (niveles N.2, N.3, N.4 y N.5).

- Núcleo: para esta zona se emplearán suelos seleccionados, adecuados o tolerables con un índice CBR ≥ 3. Según esto podrían empelarse todos los suelos analizados (niveles N.2, N.3, N.4 y N.5).

- Espaldones: para esta zona podrían emplearse todos los suelos analizados (niveles N.2, N.3, N.4 y N.5), siempre que satisfagan las condiciones que defina el proyecto en cuanto a impermeabilidad, resistencia, peso estabilizado y protección frente a la erosión.

En la siguiente tabla se resume lo expuesto en este apartado.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Muestra | Calicata | Nivel | Clasificación | Empleo |
|---|---|---|---|---|
| M.A.1 | C.1 | N.4 | Tolerable | Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.2 | C.1 | N.2 | Adecuado | Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.3 | C.2 | N.2 | Tolerable | Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.4 | C.4 | N.3 | Adecuado | Coronación Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.5 | C.5 | N.4 | Tolerable | Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.6 | C.7 | N.3 | Adecuado | Coronación Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.7 | C.7 | N.4 | Adecuado | Coronación Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.8 | C.9 | N.5 | Adecuado | Coronación Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.9 | C.10 | N.3 | Tolerable | Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.10 | C.11 | N.3 | Tolerable | Núcleo Cimiento Espaldones |
| M.A.11 | C.11 | N.4 | Tolerable | Núcleo Cimiento Espaldones |

Tabla 2: Clasificación y empleo de los materiales según el PG 3.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

INGELOM S.L.U. GEOLOGIA Y GEOTECNIA
Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

## 6. ESTABILIDAD DE LOS TALUDES DE RELLENO

La estabilidad de los taludes de relleno ha sido evaluado mediante el programa SLOPE, asignando al terreno unos parámetros resistentes que, aunque no determinados directamente mediante ensayos de laboratorio, nos mantienen dentro del lado de la seguridad.

Los parámetros medios asignados al material de relleno son los siguientes:

- Densidad = 1,8 T/$m^3$
- Cohesión = 1 T/$m^2$
- Ángulo de rozamiento interno = 30º

En la tabla siguiente se indica el Factor de Seguridad obtenido para taludes de distinta inclinación, 1(H):1,5(V), 1(H):1(V), 1,5(H):1(V) y 1,7(H):1(V), según los métodos de Bishop y de Janbu.

| Inclinación (H) : (V) | Factor de Seguridad | |
|---|---|---|
| | Bishop | Janbu |
| 1 : 1,5 | 1,06 | 1,03 |
| 1 :1 | 1,69 | 1,61 |
| 1,5 : 1 | 1,93 | 1,80 |
| 1,7 : 1 | 2,32 | 2,17 |

Tabla 3: Factor de seguridad para taludes de relleno de distinta inclinación.



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONZALEZ DE VALLEJO, L. I., FERRER, M., ORTUÑO, L., OTEO, C. (2002) *Ingeniería geológica*. Pearsons educación, Madrid.

JIMÉNEZ SALAS, J. A. y otros. *Geotecnia y cimientos*, Ed. Rueda 3 vols., Madrid (2º Ed. 1981).

MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. E: 1/50.000. Hoja de Colmenar Viejo. Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000.

PG-3 (Ministerio de Fomento)





Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI
Ref: CVJ-GT 50/06
Fecha: Septiembre 2008

Fdo.: Pablo Crespo Acero

Licenciado en Geología
Colegiado nº 5226

Madrid, a 4 de septiembre, 2008



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

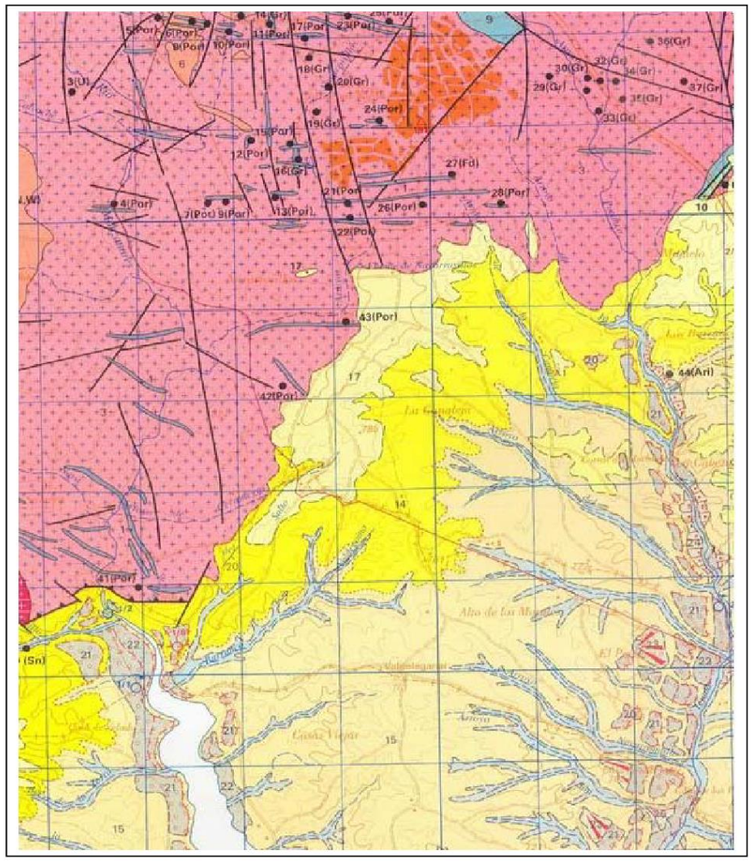
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI

Ref: CVJ-GT 50/06

Fecha: Septiembre 2008

# ANEJO I
# MAPA GEOLÓGICO



Mapa Geológico de España (Escala 1:50.000), Hoja de Colmenar Viejo. (Instituto Tecnológico Geominero de España, 2000)

**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Leyenda**

CUATERNARIO

**24, 25**: Arenas, limos y arcillas con cantos (Coluviones y conos aluviales).

**20, 21, 22**: Gravas y arenas con cantos (Terrazas altas, medias y bajas).

TERCIARIO

**17**: Bloques, cantos y arenas arcósicas gruesas.

**15**: Arenas arcósicas con cantos alternando con limos y arcillas ocres.

**14**: Arenas arcósicas con bloques y cantos.

CRETÁCICO

**10**: Dolomías, calizas y margas.

PRECÁMBRICO-PALEOZOICO

Rocas metamórficas

**9**: Esquistos, paraneises y cuarcitas.

Rocas ígneas hercínicas

**6**: Leucogranitos de grano fino.

**3**: Granitos. Tipo Colmenar.

**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

# ANEJO II
# CALICATAS MECÁNICAS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Proyecto:

Nº de cata: C.1

Fecha:

Profundidad: 3,10 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V

| Prof. (m) | Descripción | N.F. | Litología | Muestra | Clasf. U.S.C.S. |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,50 m | Arcilla arenosa de color marrón. (0,70 m) | | | M.A.1 | CL |
| 1,00 m | | | | | |
| 1,50 m | | | | | |
| 2,00 m | | | | | |
| 2,50 m | Arena limosa de color gris ceniza con cantos de granito alterado. (3,10 m) | | | M.A.2 | SW-SM |
| 3,00 m | | | | | |
| 3,50 m | | | | | |
| 4,00 m | | | | | |
| 4,50 m | | | | | |

Ensayos de laboratorio

M.A.1

Ensayo granulométrico:
< 0,08 mm (%): 61,0
> 2 mm (%): 2,0
Arena (%): 37,0
Límites de Atterberg:
L.L. (%): 45,7
L.P. (%): 15,9
I.P (%): 29,8

M.A.2

Ensayo granulométrico:
< 0,08 mm (%): 6,8
> 2 mm (%): 22,4
Arena (%): 70,8
Límites de Atterberg: No Plástico
Materia orgánica (%): 0,3211
Próctor normal:
Hdad. óptima (%): 12,7
Dens. máx (gr/cc): 1,883
Índice CBR: 16,4

Proyecto:

Nº de cata: C.2

Fecha:

Profundidad: 3,40 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V

| Prof. (m) | Descripción | N.F. | Litología | Muestra | Clasf. U.S.C.S. |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,50 m | Arcilla arenosa de color marrón. (1,30 m) | | | M.A.3 | CL |
| 1,00 m | | | | | |
| 1,50 m | | | | | |
| 2,00 m | | | | | |
| 2,50 m | Arena limosa de color gris ceniza con cantos de granito alterado. (3,40 m) | | | | |
| 3,00 m | | | | | |
| 3,50 m | | | | | |
| 4,00 m | | | | | |
| 4,50 m | | | | | |

Ensayos de laboratorio

M.A.3

Ensayo granulométrico:
< 0,08 mm (%): 68,8
> 2 mm (%): 0,0
Arena (%): 31,2
Límites de Atterberg:
L.L. (%): 39,8
L.P. (%): 14,4
I.P. (%): 25,4
Materia orgánica (%): 0,5254
Próctor normal:
Hdad. óptima (%): 14,5
Dens. máx (gr/cc): 1,729
Índice CBR: 4,1



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Proyecto:

Nº de cata: C.3

Fecha:

Profundidad: 3,20 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

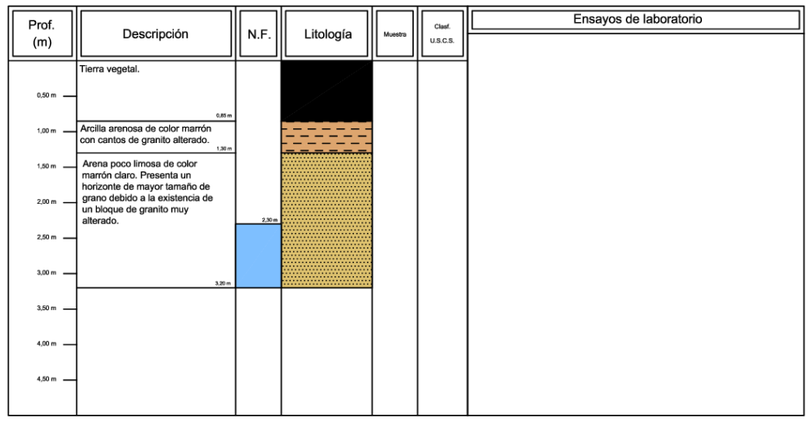
INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V




Proyecto:

Nº de cata: C.4

Fecha:

Profundidad: 2,90 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

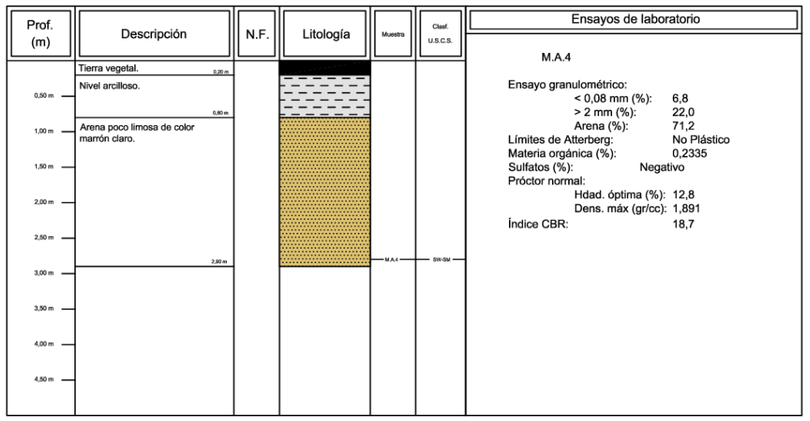
INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V




M.A.4

Ensayo granulométrico:
< 0,08 mm (%): 6,8
> 2 mm (%): 22,0
Arena (%): 71,2
Límites de Atterberg: No Plástico
Materia orgánica (%): 0,2335
Sulfatos (%): Negativo
Próctor normal:
Hdad. óptima (%): 12,8
Dens. máx (gr/cc): 1,891
Índice CBR: 18,7



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Proyecto:

Nº de cata: C.5

Fecha:

Profundidad: 3,60 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V

| Prof. (m) | Descripción | N.F. | Litología | Muestra | Clasf. U.S.C.S. |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,50 m | Tierra vegetal. (0,85 m) | | | | |
| 1,00 m | Nivel arcilloso. (1,25 m) | | | | |
| 1,50 m | Arena limosa de color gris ceniza con cantos de granito alterado. (3,60 m) | | | M.A.5 | SC |
| 2,00 m | | | | | |
| 2,50 m | | | | | |
| 3,00 m | | | | | |
| 3,50 m | | | | | |
| 4,00 m | | | | | |
| 4,50 m | | | | | |

Ensayos de laboratorio

M.A.5

Ensayo granulométrico:
< 0,08 mm (%): 29,9
> 2 mm (%): 3,1
Arena (%): 67,0
Límites de Atterberg:
L.L. (%): 47,3
L.P. (%): 25,3
I.P (%): 22,0

Proyecto:

Nº de cata: C.6

Fecha:

Profundidad: 3,00 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V

| Prof. (m) | Descripción | N.F. | Litología | Muestra | Clasf. U.S.C.S. |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,50 m | Tierra vegetal. (0,40 m) | | | | |
| 1,00 m | Arena limosa de color gris ceniza con cantos de granito alterado, que gradualmente pasa a arena poco limosa de color marrón claro. (2,90 m) | | | | |
| 1,50 m | | | | | |
| 2,00 m | | | | | |
| 2,50 m | | | | | |
| 3,00 m | Grava limosa de color pardo-marrón con abundantes cantos de granito alterado. (3,00 m) | | | | |
| 3,50 m | | | | | |
| 4,00 m | | | | | |
| 4,50 m | | | | | |

Ensayos de laboratorio



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Proyecto:

Nº de cata: C.7

Fecha:

Profundidad: 3,10 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

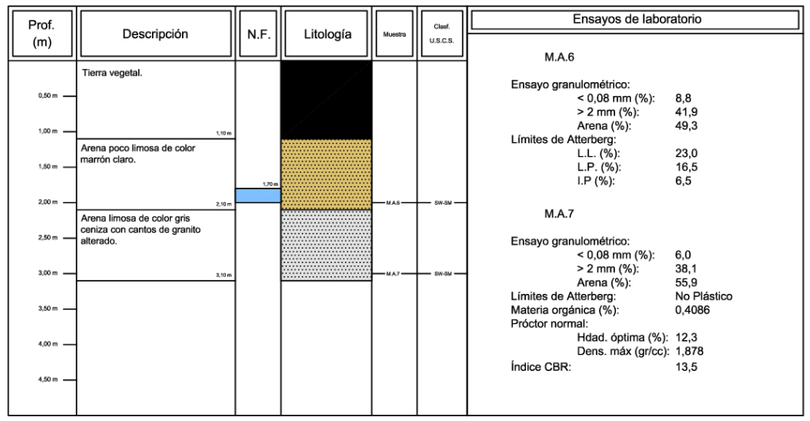
INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V




Ensayos de laboratorio

M.A.6

| | |
|---|---|
| Ensayo granulométrico: | |
| < 0,08 mm (%): | 8,8 |
| > 2 mm (%): | 41,9 |
| Arena (%): | 49,3 |
| Límites de Atterberg: | |
| L.L. (%): | 23,0 |
| L.P. (%): | 16,5 |
| I.P (%): | 6,5 |

M.A.7

| | |
|---|---|
| Ensayo granulométrico: | |
| < 0,08 mm (%): | 6,0 |
| > 2 mm (%): | 38,1 |
| Arena (%): | 55,9 |
| Límites de Atterberg: | No Plástico |
| Materia orgánica (%): | 0,4086 |
| Próctor normal: | |
| Hdad. óptima (%): | 12,3 |
| Dens. máx (gr/cc): | 1,878 |
| Índice CBR: | 13,5 |

Proyecto:

Nº de cata: C.8

Fecha:

Profundidad: 1,60 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

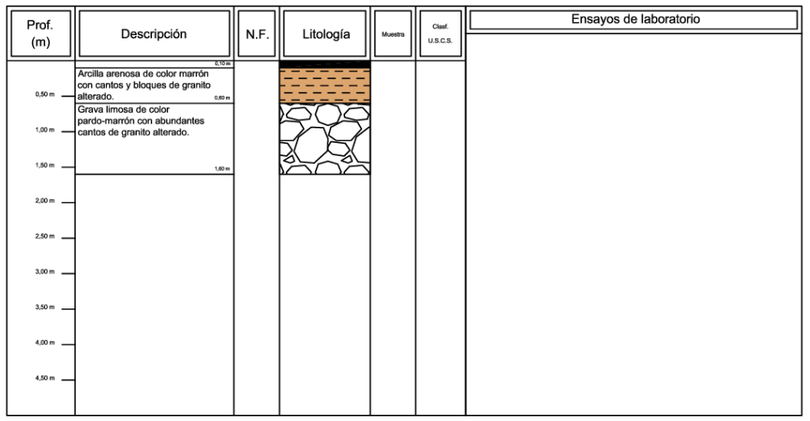
INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V




Ensayos de laboratorio



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Proyecto:

Nº de cata: C.9

Fecha:

Profundidad: 2,00 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

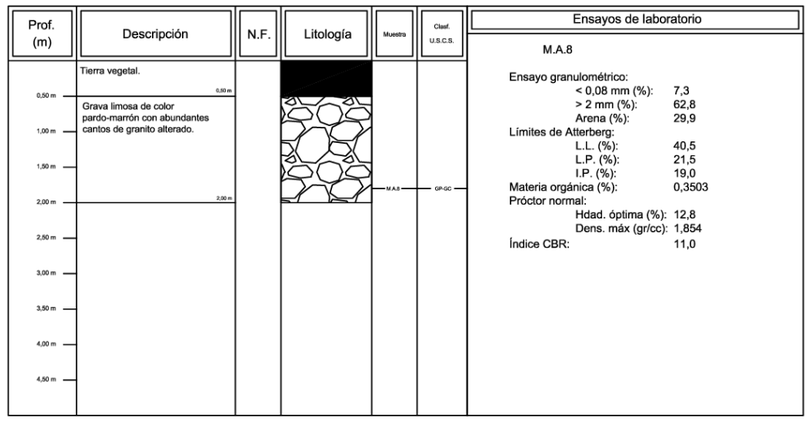
INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V




Proyecto:

Nº de cata: C.10

Fecha:

Profundidad: 3,10 m
Longitud:
Anchura:

Observaciones:

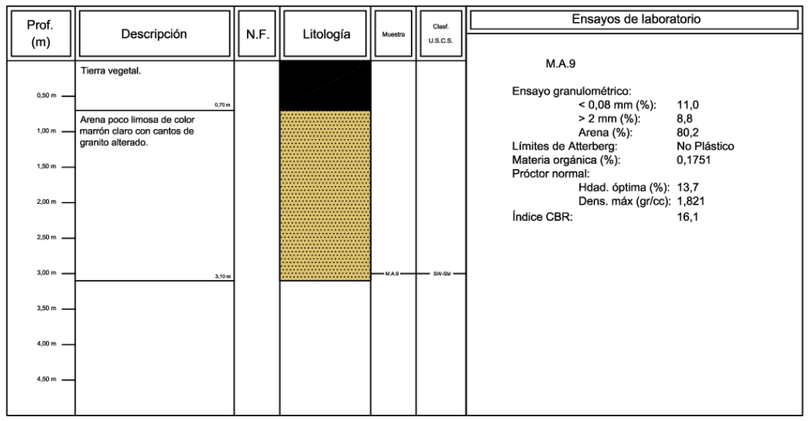
INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V






1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Proyecto:

Nº de cata: C.11

Fecha:

Profundidad: 3,80 m
Longitud:
Anchura:

INGELOM S.L.U.
GEOLOGIA Y GEOTECNIA
C/ Cristóbal Bordiú, 35, oficina 205
Telf.: 91 536 00 73
Fax: 91 535 38 29

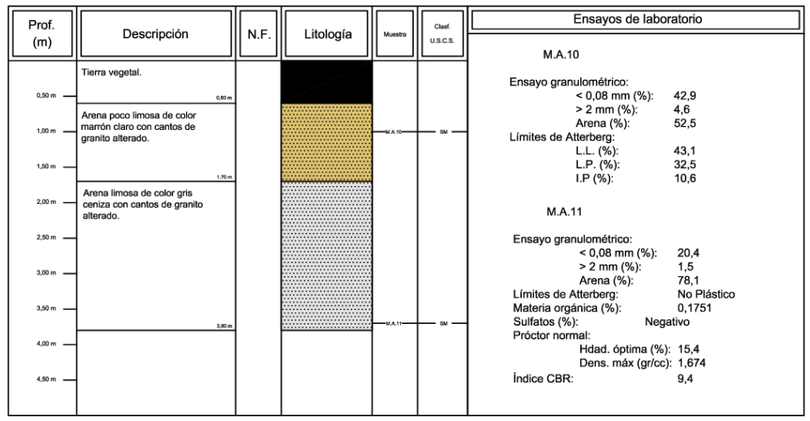
Observaciones:

Situación

Ver Anejo II

Fotografías

Ver Anejo V




Ensayos de laboratorio

M.A.10

Ensayo granulométrico:
< 0,08 mm (%): 42,9
> 2 mm (%): 4,6
Arena (%): 52,5
Límites de Atterberg:
L.L. (%): 43,1
L.P. (%): 32,5
I.P (%): 10,6

M.A.11

Ensayo granulométrico:
< 0,08 mm (%): 20,4
> 2 mm (%): 1,5
Arena (%): 78,1
Límites de Atterberg: No Plástico
Materia orgánica (%): 0,1751
Sulfatos (%): Negativo
Próctor normal:
Hdad. óptima (%): 15,4
Dens. máx (gr/cc): 1,674
Índice CBR: 9,4

# ANEJO III
# REPORTAJE FOTOGRÁFICO



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

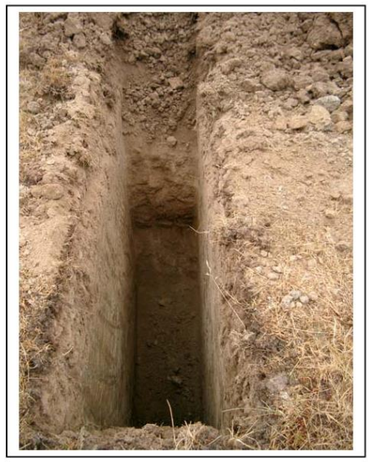
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI

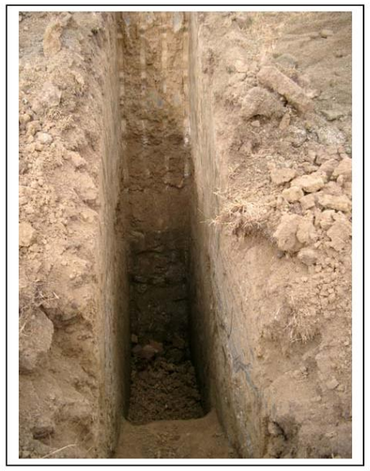
Ref: CVJ-GT 50/06

Fecha: Septiembre 2008



Fotografía 1: Calicata 1

Fotografía 2: Calicata 2





**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI

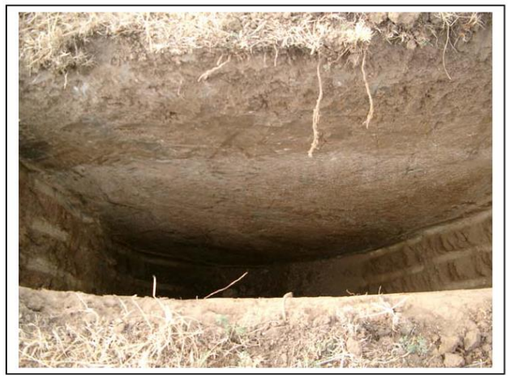
Ref: CVJ-GT 50/06

Fecha: Septiembre 2008



Fotografía 3: Calicata 3

Fotografía 4 : Calicata 4





**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



Fotografía 5 : Calicata 5



Fotografía 6: Calicata 6



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29

Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI

Ref: CVJ-GT 50/06

Fecha: Septiembre 2008



Fotografía 7: Calicata 7



Fotografía 8: Calicata 8



**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



Fotografía 9 : Calicata 9



Fotografía 10: Calicata 10

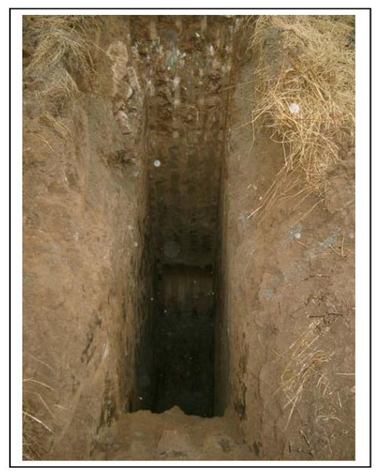




Peticionario: Joca Ingeniería y Construcciones, S.A.
Sociedad Cooperativa Madrileña Melco XXI

Ref: CVJ-GT 50/06

Fecha: Septiembre 2008





**Ingelom Geología y Geotecnia, S.L.U.** C/ Cristóbal Bordiú, 35, of. 205 – 28003 **MADRID** – Tlf. 91 536 00 73 – Fax 91 535 38 29



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

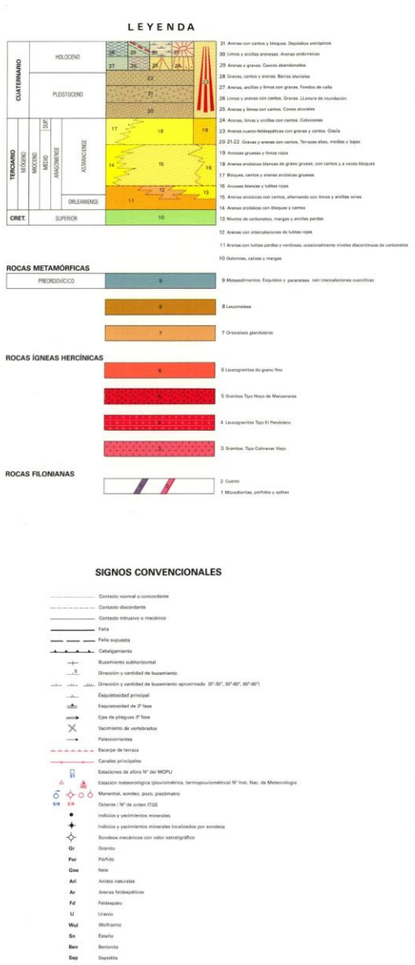
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

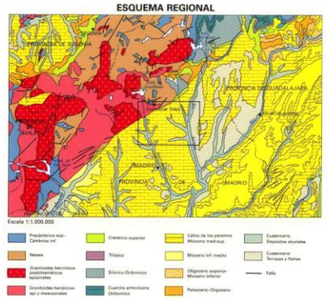
# *APÉNDICE 1-. MAPA GEOLÓGICO DEL IGME*

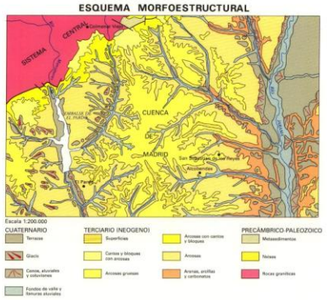


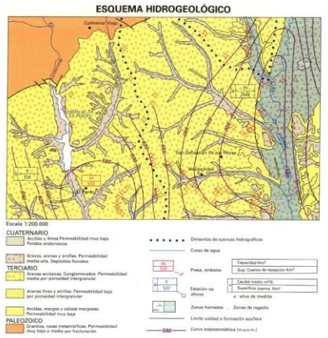
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

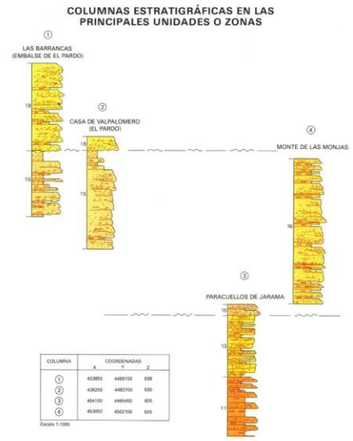
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



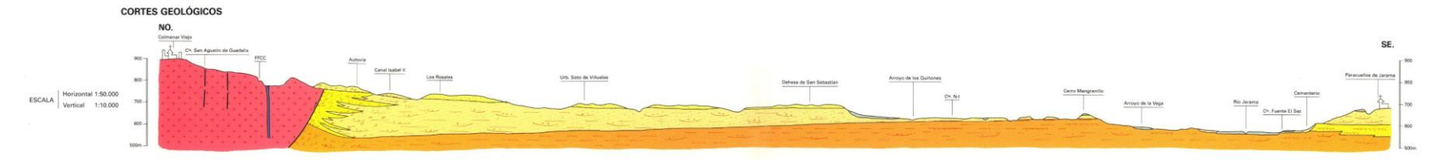



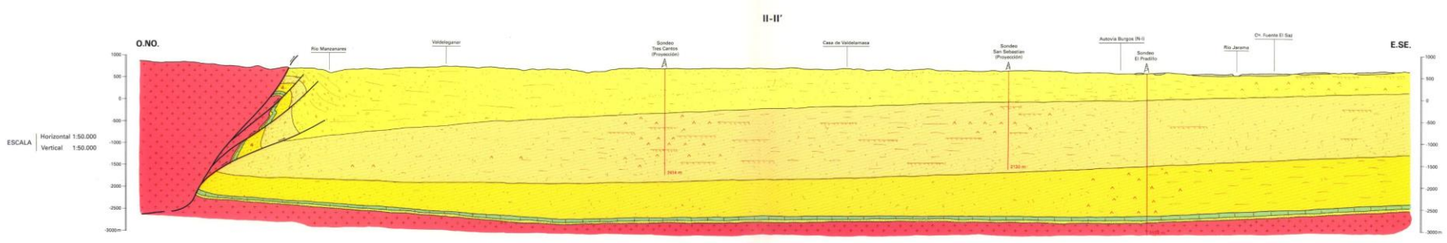







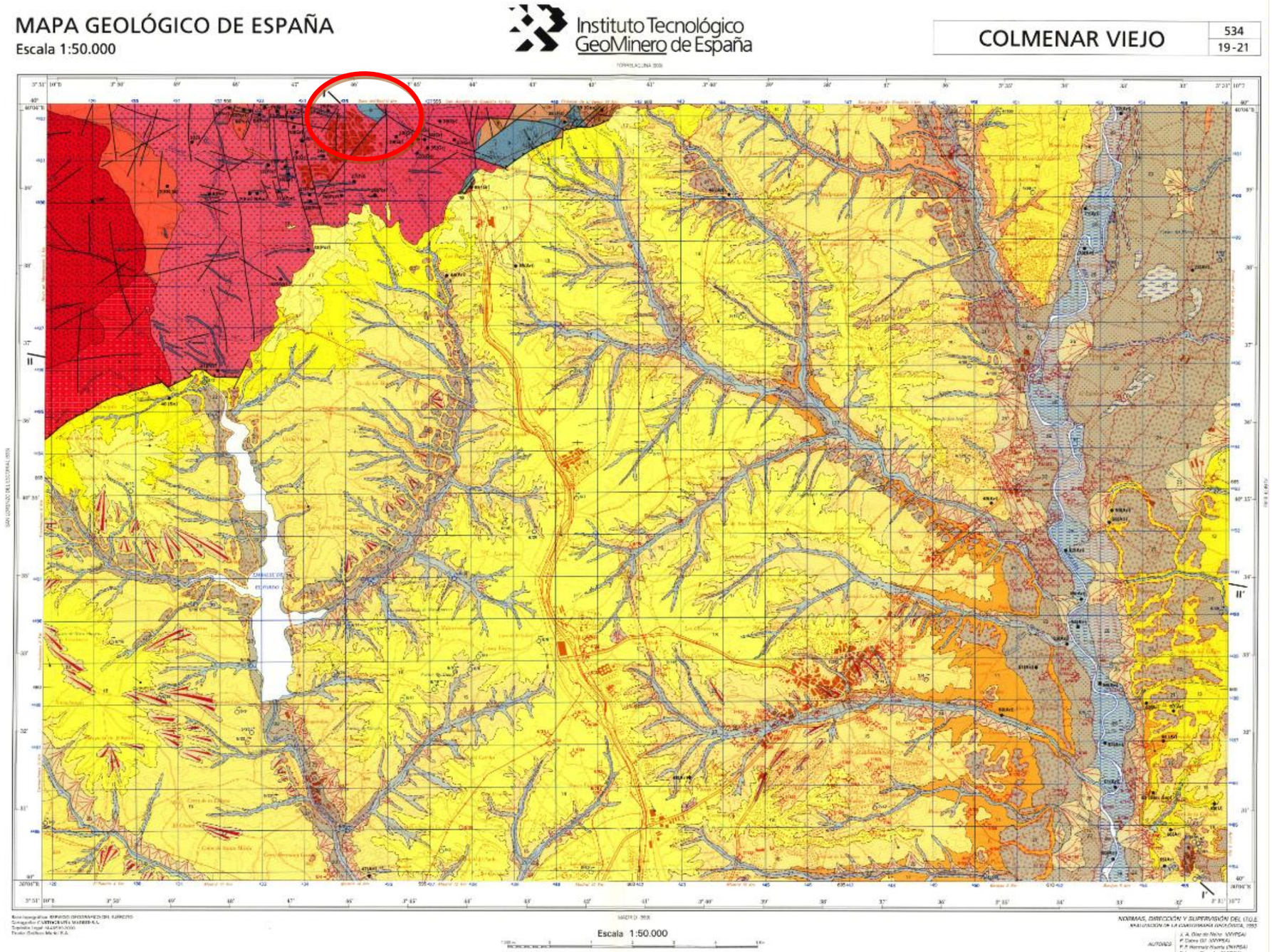




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin






1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 4: EFECTOS SÍSMICOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 4 EFECTOS SISMICOS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN .....3**

**2 APLICACIÓN DE LA NORMA SISMORRESISTENTE .....3**

**3 CONCLUSIONES.....3**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

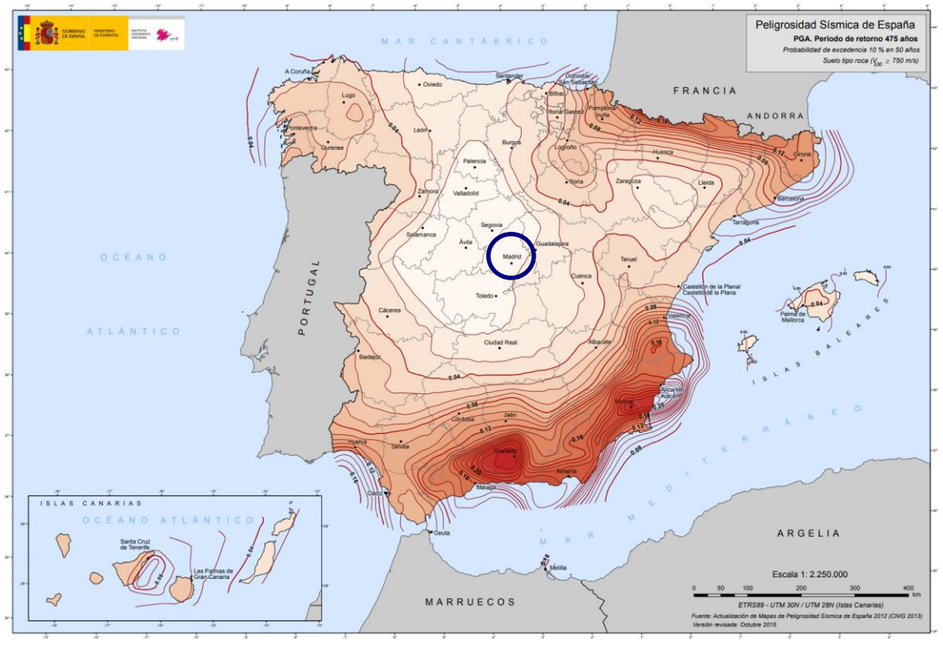
A continuación, se caracteriza, desde el punto de vista sísmico, la zona de actuación, a fin de determinar la necesidad o no de aplicar procedimientos de cálculo dinámico en el análisis de las estructuras. Para ello, se ha seguido la metodología incluida en la Norma de Construcción Sismorresistente, NCSR-22, según la cual se adopta íntegramente el texto del Eurocódigo 8, con modificaciones puntuales. Esta normativa, aún en trámites de aprobación, viene a sustituir a las NCSE-02 (RD 997/2002 de 27 de septiembre, publicada en el BOE de 11 de octubre de 2002). y NCSP-07. (R.D.637/2007 de 18 de mayo).

# 2 APLICACIÓN DE LA NORMA SISMORRESISTENTE

Las obras proyectadas pueden considerarse como construcciones *"de importancia normal"* pues se encuentran dentro del grupo de obras que la citada Norma define como *"Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos".*

En el punto 3.2.1 (Acción sísmica – Regiones sísmicas) de la NCSR-22 se señala que no es obligatoria la aplicación de la Norma *"Se consideran casos de muy baja sismicidad aquellos en los que el valor de la aceleración máxima de referencia del suelo en un terreno tipo A, $a_{gR}$, sea menor que 0,04 g"*, siendo g la aceleración de la gravedad. Tampoco será preciso realizar un cálculo sísmico cuando la aceleración sísmica horizontal de cálculo, $a_c$, sea inferior a *0,04·g*.

A continuación, se reproduce el Mapa de peligrosidad sísmica de España (Apéndice F de la NCSR-22, Anejo 1).




De acuerdo con este mapa, la zona de localización de las obras proyectadas presenta una aceleración sísmica básica inferior a 0,04·g.

- PK:67.754 (m)
- XI:434960.253 (m)
- XI:4503435.394 (m)
- Lon:-3.770 (°)
- Lat:40.679 (°)
- K:1.060 (-)
- agR: 0.0365 g < 0.04 g

# 3 CONCLUSIONES

Como conclusión al análisis realizado en los apartados anteriores, se deduce que no es preciso adoptar consideraciones de carácter sísmico en el diseño de las estructuras incluidas en el presente proyecto.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 5: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 5 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 CLIMATOLOGÍA ..... 3**

2.1 DATOS CLIMATOLÓGICOS ..... 3

*2.1.1 Temperaturas ..... 3*

2.2 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE LA ZONA ..... 5

2.3 PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS ..... 7

*2.3.1 Definición de parámetros ..... 7*

*2.3.2 Coeficientes de reducción por condiciones climáticas durante los trabajos ..... 8*

*2.3.3 Datos medios sobre días trabajables por climatología ..... 9*

**3 HIDROLOGÍA ..... 9**

3.1 PLUVIOMETRÍA ..... 9

*3.1.1 Uso de mapas de representación de Cv (coeficiente de variación - P (máxima precipitación diaria anual) ..... 9*

*3.1.2 Estimación de las precipitaciones máximas para cada periodo de retorno ..... 10*

3.2 CURSOS DE AGUA ..... 10

**APÉNDICE 1-. GRÁFICOS ..... 11**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se procede a caracterizar desde el punto de vista climatológico la zona de actuación correspondiente al Proyecto de Construcción: “ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).”

Para el cálculo de los caudales generados, se sigue la metodología incluida en la norma 5.2.-IC Drenaje superficial, aprobada por Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero.

En este sentido, y dado que las cuencas vertientes presentan una superficie inferior a los 50 km$^2$, será de aplicación el método racional.

# 2 CLIMATOLOGÍA

## 2.1 DATOS CLIMATOLÓGICOS

Los datos climatológicos que se presentan a continuación provienen de la publicación “Datos Climáticos para Carreteras”, editado por el M.O.P.T. así como de las estaciones climatológicas más cercanas. En concreto, se analizan los datos de la estación “Colmenar Viejo”, más próxima dentro de las disponibles.

### *2.1.1 Temperaturas*

El valor medio de las temperaturas en la zona de actuación es de 13,3 ºC.

La evolución de las temperaturas medias a lo largo del año manifiesta una distribución en la que se alcanzan los valores máximos en los meses julio y agosto y los mínimos en los de diciembre, enero y febrero.

Se muestran a continuación los valores medios de las temperaturas máximas y mínimas a lo largo del año.

| TEMPERATURA MEDIA ANUAL | MEDIA DE LAS TEMPERATURAS MÁXIMAS DIARIAS | MEDIA DE LAS TEMPERATURAS MÍNIMAS DIARIAS |
|---|---|---|
| 13,3 | 17,9 | 8,6 |

En general, los veranos resultan ser calurosos con temperaturas que rondan los 30º en julio y agosto y los inviernos fríos. Se trata de un clima suave en invierno con alguna nevada puntual, presentando unas temperaturas bastante altas en verano

El número medio de heladas se sitúa cercano a los 30 días.

| Mes | T | TM | Tm | R | H | DR | DN | DT | DF | DH | DD | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enero | 4.8 | 8.0 | 1.6 | 52 | 77 | 5.7 | 3.1 | 0.0 | 8.1 | 9.2 | - | 140 |
| Febrero | 6.3 | 10.0 | 2.5 | 41 | 70 | 5.3 | 3.0 | 0.1 | 5.0 | 6.7 | - | 165 |
| Marzo | 9.3 | 13.9 | 4.7 | 36 | 61 | 5.0 | 1.4 | 0.4 | 3.1 | 3.0 | - | 201 |
| Abril | 10.5 | 15.2 | 5.7 | 52 | 60 | 6.7 | 0.7 | 1.0 | 3.0 | 1.5 | - | 218 |
| Mayo | 14.8 | 20.0 | 9.6 | 57 | 58 | 7.6 | 0.0 | 2.4 | 1.6 | 0.1 | - | - |
| Junio | 20.1 | 26.0 | 14.1 | 28 | 48 | 3.5 | 0.0 | 2.7 | 0.5 | 0.0 | - | - |
| Julio | 23.8 | 30.0 | 17.4 | 14 | 40 | 1.9 | 0.0 | 2.1 | 0.4 | 0.0 | - | 356 |
| Agosto | 23.6 | 29.7 | 17.6 | 16 | 42 | 1.8 | 0.0 | 2.4 | 0.3 | 0.0 | 13.1 | 317 |
| Septiembre | 19.0 | 24.3 | 13.8 | 36 | 54 | 4.0 | 0.0 | 2.1 | 2.0 | 0.0 | 7.1 | 233 |
| Octubre | 13.4 | 17.4 | 9.4 | 76 | 70 | 7.4 | 0.0 | 0.8 | 5.2 | 0.0 | - | - |
| Noviembre | 8.3 | 11.7 | 4.9 | 78 | 75 | 7.2 | 0.8 | 0.1 | 6.2 | 2.2 | - | 150 |
| Diciembre | 5.6 | 8.7 | 2.5 | 68 | 78 | 7.5 | 1.9 | 0.1 | 9.8 | 6.6 | - | - |
| Año | 13.3 | 17.9 | 8.6 | 537 | 61 | 62.5 | 11.4 | 14.7 | 46.0 | 29.2 | - | - |

**Leyenda**

- T Temperatura media mensual/anual (°C)
- TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
- Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
- R Precipitación mensual/anual media (mm)
- H Humedad relativa media (%)
- DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
- DN Número medio mensual/anual de días de nieve
- DT Número medio mensual/anual de días de tormenta
- DF Número medio mensual/anual de días de niebla
- DH Número medio mensual/anual de días de helada
- DD Número medio mensual/anual de días despejados
- I Número medio mensual/anual de horas de sol


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se recogen a continuación también los valores climatológicos extremos disponibles para la estación de Colmenar Viejo.

| Variable | Enero | Febrero |
|---|---|---|
| Máx. núm. de días de lluvia en el mes | 20 (ene. 1996) | 19 (feb. 2007) |
| Máx. núm. de días de nieve en el mes | 11 (ene. 2009) | 10 (feb. 2013) |
| Máx. núm. de días de tormenta en el mes | 1 (ene. 2021) | 2 (feb. 1979) |
| Prec. máx. en un día (l/m2) | 45.0 (29 ene. 1987) | 37.3 (10 feb. 1979) |
| Prec. mensual más alta (l/m2) | 230.7 (ene. 1996) | 95.5 (feb. 2014) |
| Prec. mensual más baja (l/m2) | 0.0 (ene. 1983) | 0.7 (feb. 2023) |
| Racha máx. viento: velocidad y dirección ... | Vel 106, Dir 250 (14 ene. 2010 05:30) | Vel 109, Dir 10 (05 feb. 2015 03:30) |
| Tem. máx. absoluta (°C) | 20.2 (26 ene. 2024) | 20.3 (25 feb. 2011) |
| Tem. media de las máx. más alta (°C) | 11.8 (ene. 1983) | 14.1 (feb. 2000) |
| Tem. media de las mín. más baja (°C) | -1.0 (ene. 1985) | -1.0 (feb. 2005) |
| Tem. media más alta (°C) | 7.5 (ene. 1983) | 9.8 (feb. 2000) |
| Tem. media más baja (°C) | 2.3 (ene. 1985) | 3.0 (feb. 1986) |
| Tem. mín. absoluta (°C) | -10.0 (20 ene. 1978) | -8.1 (13 feb. 1983) |

| Variable | Marzo | Abril |
|---|---|---|
| Máx. núm. de días de lluvia en el mes | 21 (mar. 2001) | 23 (abr. 2000) |
| Máx. núm. de días de nieve en el mes | 7 (mar. 1979) | 3 (abr. 2012) |
| Máx. núm. de días de tormenta en el mes | 2 (mar. 2011) | 6 (abr. 2007) |
| Prec. máx. en un día (l/m2) | 44.6 (14 mar. 2018) | 45.2 (09 abr. 2008) |
| Prec. mensual más alta (l/m2) | 196.2 (mar. 2018) | 162.7 (abr. 2008) |
| Prec. mensual más baja (l/m2) | 1.2 (mar. 1994) | 5.2 (abr. 2023) |
| Racha máx. viento: velocidad y dirección ... | Vel 109, Dir 360 (13 mar. 2017 05:10) | Vel 117, Dir 50 (10 abr. 1990 17:02) |
| Tem. máx. absoluta (°C) | 25.0 (25 mar. 1988) | 28.4 (27 abr. 2023) |
| Tem. media de las máx. más alta (°C) | 18.8 (mar. 1997) | 21.2 (abr. 2023) |
| Tem. media de las mín. más baja (°C) | 0.5 (mar. 1984) | 2.1 (abr. 1986) |
| Tem. media más alta (°C) | 13.4 (mar. 1997) | 15.4 (abr. 2023) |
| Tem. media más baja (°C) | 5.0 (mar. 1984) | 6.2 (abr. 1986) |
| Tem. mín. absoluta (°C) | -7.0 (01 mar. 2005) | -4.5 (12 abr. 1978) |

| Variable | Mayo | Junio |
|---|---|---|
| Máx. núm. de días de lluvia en el mes | 21 (may. 1998) | 15 (jun. 2010) |
| Máx. núm. de días de nieve en el mes | 1 (may. 2010) | |
| Máx. núm. de días de tormenta en el mes | 9 (may. 2004) | 13 (jun. 1995) |
| Prec. máx. en un día (l/m2) | 40.3 (28 may. 1982) | 45.1 (13 jun. 1992) |
| Prec. mensual más alta (l/m2) | 153.2 (may. 2008) | 115.5 (jun. 1995) |
| Prec. mensual más baja (l/m2) | 0.8 (may. 2019) | 0.2 (jun. 1991) |
| Racha máx. viento: velocidad y dirección ... | Vel 95, Dir 10 (04 may. 2010 11:19) | Vel 100, Dir 40 (19 jun. 2005 22:23) |
| Tem. máx. absoluta (°C) | 32.2 (31 may. 2001) | 37.0 (28 jun. 2019) |
| Tem. media de las máx. más alta (°C) | 23.9 (may. 2022) | 29.8 (jun. 2017) |
| Tem. media de las mín. más baja (°C) | 4.7 (may. 1984) | 9.8 (jun. 1978) |
| Tem. media más alta (°C) | 18.1 (may. 2022) | 23.5 (jun. 2017) |
| Tem. media más baja (°C) | 8.8 (may. 1984) | 15.0 (jun. 1978) |
| Tem. mín. absoluta (°C) | -3.0 (02 may. 1978) | 3.0 (17 jun. 1978) |

| Variable | Julio | Agosto |
|---|---|---|
| Máx. núm. de días de lluvia en el mes | 10 (jul. 1997) | 7 (ago. 2019) |
| Máx. núm. de días de tormenta en el mes | 8 (jul. 1997) | 7 (ago. 1992) |
| Prec. máx. en un día (l/m2) | 31.8 (07 jul. 2017) | 86.8 (21 ago. 2003) |
| Prec. mensual más alta (l/m2) | 82.5 (jul. 1987) | 102.4 (ago. 2003) |
| Prec. mensual más baja (l/m2) | 0.0 (jul. 2005) | 0.0 (ago. 2023) |
| Racha máx. viento: velocidad y dirección ... | Vel 84, Dir 170 (23 jul. 2018 16:20) | Vel 87, Dir 350 (27 ago. 2023 08:00) |
| Tem. máx. absoluta (°C) | 38.9 (14 jul. 2022) | 40.0 (12 ago. 1987) |
| Tem. media de las máx. más alta (°C) | 33.9 (jul. 2022) | 32.1 (ago. 2023) |
| Tem. media de las mín. más baja (°C) | 13.8 (jul. 1980) | 14.7 (ago. 1984) |
| Tem. media más alta (°C) | 27.4 (jul. 2022) | 26.0 (ago. 1987) |
| Tem. media más baja (°C) | 21.0 (jul. 1980) | 20.7 (ago. 1983) |
| Tem. mín. absoluta (°C) | 6.0 (jul. 1980) | 6.9 (29 ago. 1993) |

| Variable | Septiembre | Octubre |
|---|---|---|
| Máx. núm. de días de lluvia en el mes | 16 (sept. 2023) | 21 (oct. 1993) |
| Máx. núm. de días de nieve en el mes | 1 (oct. 2018) | |
| Máx. núm. de días de tormenta en el mes | 9 (sept. 2023) | 3 (oct. 2022) |
| Prec. máx. en un día (l/m2) | 77.4 (03 sept. 2023) | 57.3 (19 oct. 2023) |
| Prec. mensual más alta (l/m2) | 209.9 (sept. 2023) | 199.1 (oct. 1993) |
| Prec. mensual más baja (l/m2) | 0.0 (sept. 2017) | 0.0 (oct. 1978) |
| Racha máx. viento: velocidad y dirección ... | Vel 79, Dir 220 (16 sept. 1992 20:30) | Vel 93, Dir 230 (31 oct. 2003 02:30) |
| Tem. máx. absoluta (°C) | 36.5 (06 sept. 2016) | 29.0 (13 oct. 2011) |
| Tem. media de las máx. más alta (°C) | 28.7 (sept. 1987) | 23.2 (oct. 1982) |
| Tem. media de las mín. más baja (°C) | 11.1 (sept. 1994) | 5.9 (oct. 1993) |
| Tem. media más alta (°C) | 23.3 (sept. 1987) | 17.9 (oct. 1982) |
| Tem. media más baja (°C) | 16.2 (sept. 1995) | 9.2 (oct. 1993) |
| Tem. mín. absoluta (°C) | 3.6 (18 sept. 1994) | 0.0 (22 oct. 1991) |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Variable | Noviembre | Diciembre |
|---|---|---|
| Máx. núm. de días de lluvia en el mes | 22 (nov. 2018) | 24 (dic. 1989) |
| Máx. núm. de días de nieve en el mes | 3 (nov. 2013) | 8 (dic. 2008) |
| Máx. núm. de días de tormenta en el mes | 2 (nov. 2017) | 2 (dic. 1989) |
| Prec. máx. en un día (l/m2) | 65.7 (05 nov. 1997) | 70.7 (19 dic. 2019) |
| Prec. mensual más alta (l/m2) | 266.1 (nov. 1989) | 248.9 (dic. 1996) |
| Prec. mensual más baja (l/m2) | 4.3 (nov. 1992) | 4.2 (dic. 1993) |
| Racha máx. viento: velocidad y dirección ... | Vel 107, Dir 20 (14 nov. 2001 12:30) | Vel 106, Dir 270 (21 dic. 2019 21:40) |
| Tem. máx. absoluta (°C) | 22.0 (07 nov. 1985) | 19.5 (02 dic. 1979) |
| Tem. media de las máx. más alta (°C) | 15.2 (nov. 2015) | 11.8 (dic. 2015) |
| Tem. media de las mín. más baja (°C) | 2.9 (nov. 2008) | 0.1 (dic. 2001) |
| Tem. media más alta (°C) | 11.4 (nov. 2015) | 8.8 (dic. 2015) |
| Tem. media más baja (°C) | 6.5 (nov. 2008) | 3.6 (dic. 2001) |
| Tem. mín. absoluta (°C) | -6.0 (23 nov. 1988) | -9.0 (15 dic. 2001) |

| Variable | Anual |
|---|---|
| Máx. núm. de días de lluvia en el mes | 24 (dic. 1989) |
| Máx. núm. de días de nieve en el mes | 11 (ene. 2009) |
| Máx. núm. de días de tormenta en el mes | 13 (jun. 1995) |
| Prec. máx. en un día (l/m2) | 86.8 (21 ago. 2003) |
| Prec. mensual más alta (l/m2) | 266.1 (nov. 1989) |
| Prec. mensual más baja (l/m2) | 0.0 (oct. 1978) |
| Racha máx. viento: velocidad y dirección ... | Vel 117, Dir 50 (10 abr. 1990 17:02) |
| Tem. máx. absoluta (°C) | 40.0 (12 ago. 1987) |
| Tem. media de las máx. más alta (°C) | 33.9 (jul. 2022) |
| Tem. media de las mín. más baja (°C) | -1.0 (feb. 2005) |
| Tem. media más alta (°C) | 27.4 (jul. 2022) |
| Tem. media más baja (°C) | 2.3 (ene. 1985) |
| Tem. mín. absoluta (°C) | -10.0 (20 ene. 1978) |

## 2.2 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE LA ZONA

Partiendo de los valores mostrados anteriormente, se pueden establecer diferentes clasificaciones climáticas.

La clasificación climática de la zona se realiza a partir de los siguientes índices térmicos:

Índice de temperatura media (It):

$$I_t = \frac{T_M + T_m}{2}$$

(40,0 +(-10,0))/2 = 15

Índice de continuidad (Ic):

$$I_c = T_M - T_m$$

40,0 - (-10,0) = 50

siendo:

$T_M$ = Temperatura máxima diaria

$T_m$ = Temperatura mínima diaria

A partir de los resultados obtenidos y teniendo en cuenta los intervalos siguientes:

| It > 18 ºC | 13 ºC < It < 18 ºC | It < 13 ºC |
|---|---|---|
| Cálido | Templado | Frío |

| Ic > 32 ºC | 28 ºC < Ic< 32 ºC | IC < 28 ºC |
|---|---|---|
| Continental | Semicontinental | Marítimo |

El clima es, por tanto, templado

De acuerdo con la clasificación de Köppen, en la que se define el parámetro


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

K = 2xt

siendo t la temperatura media anual en ºC, se definen cinco posibles tipos climatológicos fundamentales:

- Tipo A (tropical lluvioso) cuando la temperatura media del mes más frío es superior a 18ºC y la precipitación anual es superior a 750 mm
- Tipo B (seco) cuando la precipitación anual en centímetros es inferior al parámetro K
- Tipo C (templado lluvioso) cuando la temperatura media normal del mes más frío es superior a -3ºC e inferior a 18ºC y la precipitación anual en centímetros es superior al parámetro K.
- Tipo D (frío) cuando la temperatura media normal del mes más frío es inferior a -3ºC, la del mes más cálido es superior a 10ºC y la precipitación anual en centímetros es superior al parámetro K
- Tipo E (polar) cuando la temperatura media normal del mes más frío es inferior -3ºC, la del mes más cálido es inferior a 10ºC y la precipitación anual en centímetros es superior al parámetro K

Con todo, el parámetro K resulta de 17,2, siendo la temperatura media anual 13,3, la temperatura media del mes más frío de 4,8 y la precipitación media anual de 537 mm. Así pues, el clima es templado lluvioso (tipo C)

18 > Temperatura media del mes más frío 4,8 ºC > -3ºC

Precipitación media anual 53,7 cm > K 17,2

Otro de los parámetros de uso habitual es el conocido como índice de Lang. La expresión que permite calcularlo es la siguiente:

$$I_t = \frac{P}{T}$$

- **P:** Precipitación media anual (mm).
- **T:** Temperatura media anual (ºC).

Según el resultado obtenido se considera la siguiente clasificación:

| | |
|---|---|
| $0 < I_L < 20$ | Zona de desiertos |
| $20 < I_L < 40$ | Zona árida |
| $40 < I_L < 60$ | Zona húmeda de estepas y sabanas |
| $60 < I_L < 100$ | Zona húmeda de bosques ralos |
| $100 < I_L < 160$ | Zona húmeda de bosques densos |
| $I_L > 160$ | Zona hiperhúmeda de prados y tundras |

Para la zona de actuación, resulta:

It = P / T = 537/ 13,3 =40,37

Con lo que el ámbito de actuación se clasifica como una zona húmeda de estepas y sabanas, pero muy próxima a las zonas calificadas como áridas.

Los climodiagramas constituyen otra forma habitual de representar el clima de una región, para contrastar y establecer similitudes climáticas entre localidades y zonas.

Para los objetivos perseguidos en este estudio se van a determinar los climodiagramas de Walter-Gaussen (Diagrama ombrotérmico) y el diagrama de termohietas.

En el Diagrama Ombrotérmico se reflejan los datos de temperatura y precipitación medios mensuales. Se toma una escala de precipitaciones en mm, doble que la de temperaturas en grados centígrados (2 mm de precipitación equivaldrían a 1 ºC de temperatura según la hipótesis de Gaussen).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

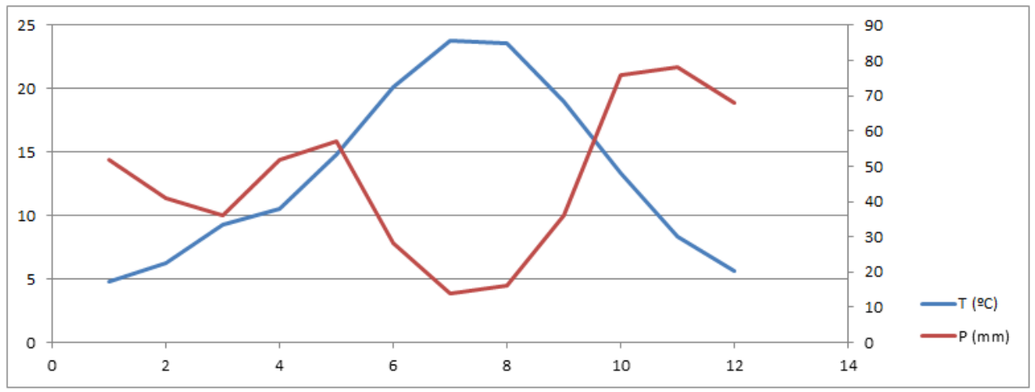



*Diagrama ombrotérmico de Walter Gaussen para la zona de actuación*

De acuerdo con estas hipótesis, se considera como mes seco aquel en que las precipitaciones, expresadas en mm, tengan un valor menor que el doble de la temperatura media mensual (en ºC).

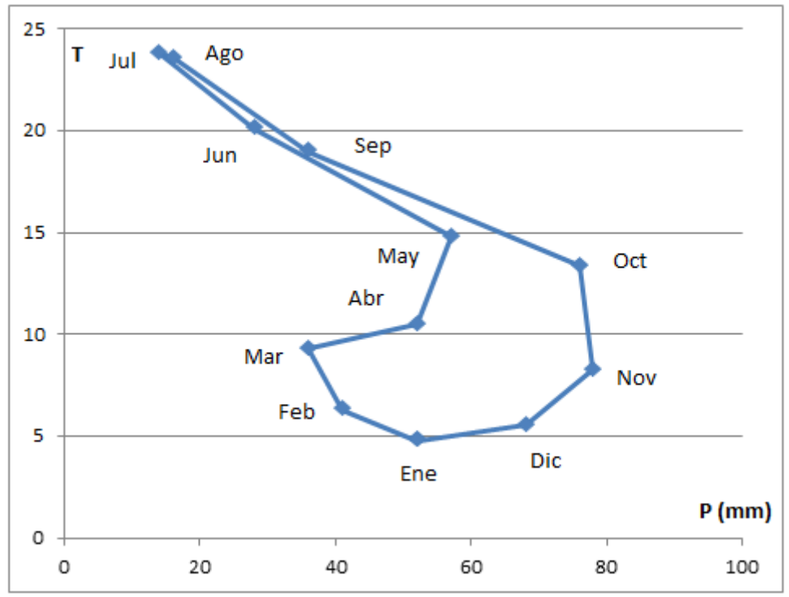
Tal y como se puede observar en el diagrama correspondiente se puede indicar un periodo seco con una duración aproximada de cinco meses, correspondiéndose con los meses de mayo a septiembre

Del mismo modo, es posible representar los diagramas de termohietas. Dichos diagramas están constituidos por la precipitación y la temperatura media mensual utilizando un sistema de coordenadas cartesianas rectangulares.

Permite establecer las relaciones existentes entre estos dos elementos climatológicos fundamentales. De esta forma, cuando la rama de verano va por la derecha de la rama de invierno, esto implica que el entorno disfruta de lluvias de verano; en caso contrario, las precipitaciones dominantes son las de invierno.

Si las dos ramas se superponen, aproximadamente, es que el régimen pluviométrico es sensiblemente uniforme a lo largo del año.

Se aprecia una importante pluviosidad en los meses de octubre a diciembre, mientras que estas son muy escasas en verano.




*Climodiagrama de termohietas para la zona de actuación*

## 2.3 PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

Este apartado tiene por objetivo la obtención del número de días hábiles de trabajo por mes para un año cualquiera durante la construcción del tramo de carretera proyectado.

El estudio se ha basado en publicación “Datos Climáticos para Carreteras” editado por el M.O.P.T.

### *2.3.1 Definición de parámetros*

Los parámetros utilizados para la programación de las obras son:

- Temperatura límite del ambiente para la ejecución de unidades bituminosas: Se toma como temperatura límite de puesta en obra de riegos, tratamientos superficiales o por penetración, la de 10º C; y para mezclas bituminosas de 5º C.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Temperatura límite del ambiente para la manipulación de materiales naturales húmedos: Se define como temperatura límite del ambiente par la manipulación de materiales naturales húmedos, 0º C.

- Precipitación límite: El valor de 1 mm. por día limita el trabajo en ciertas unidades; y 10 mm. por día limita el resto de los trabajos.

- Día trabajable: Se entiende por día trabajable, en cuanto a clima se refiere, el día en que la precipitación y la temperatura del ambiente sean inferior y superior respectivamente a los límites definidos anteriormente.

### *2.3.2 Coeficientes de reducción por condiciones climáticas durante los trabajos*

Para calcular el número de días, trabajables útiles, en las distintas clases de obra se establecen unos coeficientes de reducción a aplicar al número de días laborables de cada mes:

- Coeficiente de reducción por helada $\eta_m$

$$\eta_m = \frac{N^o\ días\ del\ mes\ m\ de\ temperatura\ mínima > de\ 0^o}{N^o\ días\ del\ mes\ m}$$

- Coeficiente de reducción por temperatura límite de riegos, tratamientos superficiales o por penetración $\tau_m$:

$$\tau_m = \frac{N^o\ de\ días\ del\ mes\ m\ con\ temperatura\ a\ las\ 9\ horas > 10^o}{N^o\ días\ del\ mes\ m}$$

- Coeficiente de reducción por temperatura límite de mezclas bituminosas $\tau'_m$:

$$\tau'_m = \frac{N^o\ de\ días\ del\ mes\ m\ con\ temperatura\ a\ las\ 9\ horas > 5^o}{N^o\ días\ del\ mes\ m}$$

- Coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo $\lambda_m$:

$$\lambda_m = \frac{N^o\ de\ días\ del\ mes\ m\ con\ precipitación < 10\ mm}{N^o\ días\ del\ mes\ m}$$

- Coeficiente de reducción por lluvia límite de trabajo $\lambda'_m$:

$$\lambda'_m = \frac{N^o\ de\ días\ del\ mes\ m\ con\ precipitación < 1\ mm}{N^o\ días\ del\ mes\ m}$$

Coeficiente de reducción Cm de los días laborables para cada clase de obra

Los coeficientes de reducción Cm de los días laborables para cada clase de obra se definen de la siguiente manera:

- Hormigones hidráulicos

$$C_{m,H} = \eta_m \times \lambda_m$$

- Explanaciones

$$C_{m,Ex} = \frac{\lambda_m + \lambda'_m}{2} \times \eta_m$$

- Producción de áridos

$$C_{m,A} = \lambda_m$$

- Riegos y tratamientos superficiales o por penetración

$$C_{m,RT} = \tau_m \times \lambda'_m$$

- Mezclas bituminosas

$$C_{m,RT} = \tau'_m \times \lambda'_m$$


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *2.3.3 Datos medios sobre días trabajables por climatología*

Para determinar el coeficiente medio anual de reducción climatológica para cada clase de obra se ha supuesto cada una de ellas repartida uniformemente a lo largo de los 365 días del año; y estos repartidos en los 12 meses con arreglo a la tabla siguiente, en la que no se han tenido en cuenta los días festivos.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ENERO** | 0,0849 | **JULIO** | 0,0849 |
| **FEBRERO** | 0,0767 | **AGOSTO** | 0,0849 |
| **MARZO** | 0,0849 | **SEPTIEMBRE** | 0,0822 |
| **ABRIL** | 0,0822 | **OCTUBRE** | 0,0849 |
| **MAYO** | 0,0849 | **NOVIEMBRE** | 0,0822 |
| **JUNIO** | 0,0822 | **DICIEMBRE** | 0,0849 |

Multiplicando el cuadro anterior por los Cm correspondientes a cada mes, y sumando los productos parciales de los 12 meses, se obtienen los coeficientes medios anuales para las distintas clases de obras.

En la publicación “Datos climáticos para carreteras” que se ha mencionado anteriormente, se dan directamente estos coeficientes medios anuales para cada capital de provincia. En nuestro caso, se tomarán los valores correspondientes a Madrid, ya que se trata de la capital de provincia más próxima a la zona de actuación. Estos coeficientes se muestran a continuación, para cada tipo de obra.

| PROVINCIA | CLASE DE OBRA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | HORMIGÓN | EXPLANACIONES | ÁRIDOS | RIEGOS Y TRATAMIENTOS | MEZCLAS BITUMINOSAS |
| MADRID | 0,893 | 0,830 | 0,950 | 0,466 | 0,662 |

# 3 HIDROLOGÍA

## 3.1 PLUVIOMETRÍA

Para el estudio de la pluviometría se utiliza el método SQRT-EX max descrito en la publicación “Máximas lluvias diarias en la España Peninsular” del Ministerio de Fomento de 1999.

Los datos obtenidos con el método Gumbel utilizan exclusivamente datos de una sola estación meteorológica. Sin embargo este método da un enfoque regional y trata de reducir la varianza de los parámetros estimados con una única muestra, empleando la información de estaciones con similar comportamiento, lo que permite aprovechar el conjunto de información disponible en dicha región.

En la aplicación del citado método, se realizan los pasos que se muestran a continuación.

### *3.1.1 Uso de mapas de representación de Cv (coeficiente de variación - P (máxima precipitación diaria anual)*

En el anejo 1 de la publicación se incluyen una serie de mapas en los que se representan tanto las isolíneas del coeficiente de variación Cv como las del valor medio P de la máxima precipitación diaria anual. El plano correspondiente a la zona en estudio se adjunta en el Apéndice 1.- Gráficos de este anejo.

A partir de dichos mapas, y mediante la aplicación informática que incluye la publicación mencionada se obtienen los siguientes valores, para la zona de actuación:

Cv = 0,345

Pm= 46 mm/día


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *3.1.2 Estimación de las precipitaciones máximas para cada periodo de retorno*

Para los periodos de retorno deseados, y con el valor de Cv, se obtiene el cuantil regional $Y_t$, también denominado "factor de amplificación" $K_t$, mediante la tabla 7.1. que se incluye en el apéndice 2 de este anejo

Los resultados obtenidos son:

| T | $Y_T$ |
|---|---|
| 2 | 0,9225 |
| 5 | 1,215 |
| 10 | 1,423 |
| 25 | 1,7245 |
| 50 | 1,9455 |
| 100 | 2,197 |
| 200 | 2,457 |
| 500 | 2,808 |

Realizando el producto del factor de amplificación YT, por el valor medio P de la máxima precipitación diaria anual, se obtiene la precipitación diaria máxima para cada periodo de retorno considerado.

| T | Pm | Cv | $Y_T$ | Pt |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 46 | 0,345 | 0,9225 | 42,43 |
| 5 | 46 | 0,345 | 1,215 | 55,89 |
| 10 | 46 | 0,345 | 1,423 | 65,46 |
| 25 | 46 | 0,345 | 1,7245 | 79,33 |
| 50 | 46 | 0,345 | 1,9455 | 89,49 |
| 100 | 46 | 0,345 | 2,197 | 101,06 |
| 200 | 46 | 0,345 | 2,457 | 113,02 |
| 500 | 46 | 0,345 | 2,808 | 129,17 |

## 3.2 CURSOS DE AGUA

Sobre la zona de actuación, no se aprecia la presencia de cursos naturales afectados por las obras. El principal cauce se corresponde con el Arroyo del Espino, si bien, no se ve afectado por la actuación. Este arroyo cruza la carretera al este del enlace, no viéndose afectado en ningún caso. Dada la proximidad en una zona del trazado, se incorpora una pequeña protección de escollera.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *APÉNDICE 1-. GRÁFICOS*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




Apéndice 2.- Factores de amplificación


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**TABLA 7.1. – CUANTILES $Y_t$, DE LA LEY SQRT-ET MAX, TAMBIÉN DENOMINADOS FACTORES DE AMPLIFICACIÓN $K_T$, EN EL "MAPA PARA EL CÁLCULO DE MÁXIMAS PRECIPITACIONES DIARIAS EN LA ESPAÑA PENINSULAR" (1997)**

| $C_V$ | Periodo de retorno en años (T) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 5 | 10 | 25 | 50 | 100 | 200 | 500 |
| 0,30 | 0,935 | 1,194 | 1,377 | 1,625 | 1,823 | 2,022 | 2,251 | 2,541 |
| 0,31 | 0,932 | 1,198 | 1,385 | 1,640 | 1,854 | 2,068 | 2,296 | 2,602 |
| 0,32 | 0,929 | 1,202 | 1,400 | 1,671 | 1,884 | 2,098 | 2,342 | 2,663 |
| 0,33 | 0,927 | 1,209 | 1,415 | 1,686 | 1,915 | 2,144 | 2,388 | 2,724 |
| 0,34 | 0,924 | 1,213 | 1,423 | 1,717 | 1,930 | 2,174 | 2,434 | 2,785 |
| 0,35 | 0,921 | 1,217 | 1,438 | 1,732 | 1,961 | 2,220 | 2,480 | 2,831 |
| 0,36 | 0,919 | 1,225 | 1,446 | 1,747 | 1,991 | 2,251 | 2,525 | 2,892 |
| 0,37 | 0,917 | 1,232 | 1,461 | 1,778 | 2,022 | 2,281 | 2,571 | 2,953 |
| 0,38 | 0,914 | 1,240 | 1,469 | 1,793 | 2,052 | 2,327 | 2,617 | 3,014 |
| 0,39 | 0,912 | 1,243 | 1,484 | 1,808 | 2,083 | 2,357 | 2,663 | 3,067 |
| 0,40 | 0,909 | 1,247 | 1,492 | 1,839 | 2,113 | 2,403 | 2,708 | 3,128 |
| 0,41 | 0,906 | 1,255 | 1,507 | 1,854 | 2,144 | 2,434 | 2,754 | 3,189 |
| 0,42 | 0,904 | 1,259 | 1,514 | 1,884 | 2,174 | 2,480 | 2,800 | 3,250 |
| 0,43 | 0,901 | 1,263 | 1,534 | 1,900 | 2,205 | 2,510 | 2,846 | 3,311 |
| 0,44 | 0,898 | 1,270 | 1,541 | 1,915 | 2,220 | 2,556 | 2,892 | 3,372 |
| 0,45 | 0,896 | 1,274 | 1,549 | 1,945 | 2,251 | 2,586 | 2,937 | 3,433 |
| 0,46 | 0,894 | 1,278 | 1,564 | 1,961 | 2,281 | 2,632 | 2,983 | 3,494 |
| 0,47 | 0,892 | 1,286 | 1,579 | 1,991 | 2,312 | 2,663 | 3,044 | 3,555 |
| 0,48 | 0,890 | 1,289 | 1,595 | 2,007 | 2,342 | 2,708 | 3,098 | 3,616 |
| 0,49 | 0,887 | 1,293 | 1,603 | 2,022 | 2,373 | 2,339 | 3,128 | 3,677 |
| 0,50 | 0,885 | 1,297 | 1,610 | 2,052 | 2,403 | 2,785 | 3,189 | 3,738 |
| 0,51 | 0,883 | 1,301 | 1,625 | 2,068 | 2,434 | 2,815 | 3,220 | 3,799 |
| 0,52 | 0,881 | 1,308 | 1,640 | 2,098 | 2,464 | 2,861 | 3,281 | 3,860 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 6: ESTUDIO DE TRAFICO



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 6 ESTUDIO DE TRAFICO

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 SECCIONES DE FIRME ..... 3**

2.1 CATEGORÍA DE LA EXPLANADA ..... 3

2.2 CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO ..... 3



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

Se determinan en este anejo las categorías de tráfico pesado de cada uno de los viales que han de servir de base para la determinación de las secciones de firme correspondiente.

Se establecen dos tipos de tráfico, el correspondiente al tráfico de la autovía M-607 que se tomará como dato para la definición del firme de los carriles de cambio de velocidad y el correspondiente a la carretera M-625, que sirve de dato para el resto de viales, así como la indicación de la norma de 6.1 I.C. pudiendo considerar para el resto de viales dos categorías de tráfico pesado menos que la que corresponda a la calzada principal.

Para la determinación de las categorías de tráfico pesado se cuenta con dos estaciones de aforo en las proximidades, una en la autovía M607 localizada a la altura del enlace en estudio y otra en la carretera M-625, igualmente próxima al enlace; que sirve de dato para la determinación del resto de viales.

# 2 SECCIONES DE FIRME

## 2.1 CATEGORÍA DE LA EXPLANADA

Del estudio de materiales que figura en el Anejo nº 3. “Geología y geotecnia” se deduce que la categoría de la explanada es E3, cimiento formado por suelo tolerable.

## 2.2 CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO

En la Orden FOM/3460/2003 del 28 de noviembre sobre Secciones de Firme de la Instrucción de Carreteras. se establecen las diferentes categorías de tráfico pesado (8 categorías), en función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. Estas categorías son las que se indican a continuación:

Categorías de tráfico T00 a T2

| Categoría de Tráfico Pesado | T00 | T0 | T1 | T2 |
|---|---|---|---|---|
| IMDp (vehículos pesados/día) | 4.000 | < 4000 | < 2000 | < 800 |
| | | 2.000 | 800 | 200 |

Categorías de tráfico T3 a T4.

| Categoría de Tráfico Pesado | T31 | T32 | T41 | T42 |
|---|---|---|---|---|
| IMDp (vehículos pesados/día) | < 200 | < 100 | < 50 | < 25 |
| | 100 | 50 | 25 | |

De los datos de aforos del año 2022, publicados por la Comunidad de Madrid, se obtiene la siguiente información:

- Estación primaria M-634 situada en la autovía M-607 en el PK 34.75 (situada en el enlace objeto de proyecto): IMD = 32.535. IMDP = 1422 (% pesados: 7,28%, reparto 60%-40%)). Categoría de pesados: T1.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Estación primaria situada en la carretera M-625 en el PK 1.33 (situada en el enlace objeto de proyecto): IMD = 3.648. IMDP = 166 (% pesados: 7,57%, reparto 60%-40%)). Categoría de pesados: T31.

Realizando una prognosis con un crecimiento anual del 3% de vehículos pesado para el año de puesta en servicio (año 2026) se obtiene una categoría de pesados T1, que será la categoría de cálculo que adoptaremos para el cálculo del firme en cuñas de transición, carriles de aceleración y deceleración.

- IMDP estación M-634, sobre la carretera M-607 para el año 2026: 1.601 vehículos pesados/día.

- IMDP estación en la carretera M-625 para el año 2026: 187 vehículos pesados/día.

Para el dimensionamiento del firme de las cuñas de cambio de velocidad se emplea el trafico T1 de la autovía M-607, para el resto de ramales, vías de conexión y glorieta del enlace se calcula la sección de firme de acuerdo a una categoría de pesados T31, dos niveles inferiores al existente en la autovía que coincide con la correspondiente a la carretera M-625.

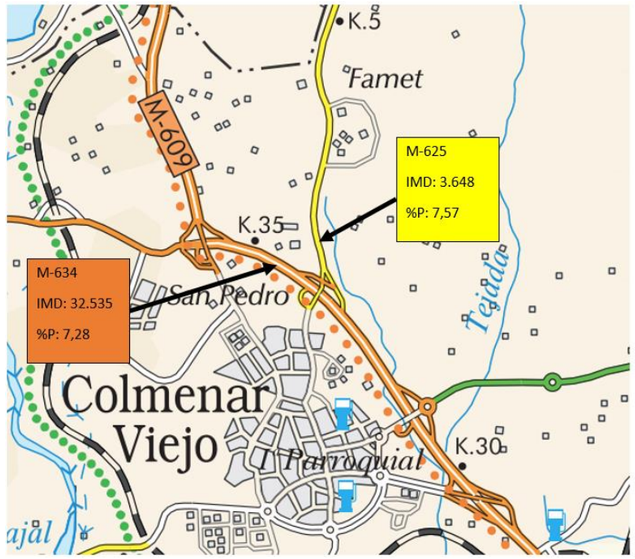



Imagen: Mapa de carreteras de la Comunidad de Madrid. Datos de aforos de 2022


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 7: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 7 PLANEAMEINTO URBANÍSTICO

## ÍNDICE

**1 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO .....3**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

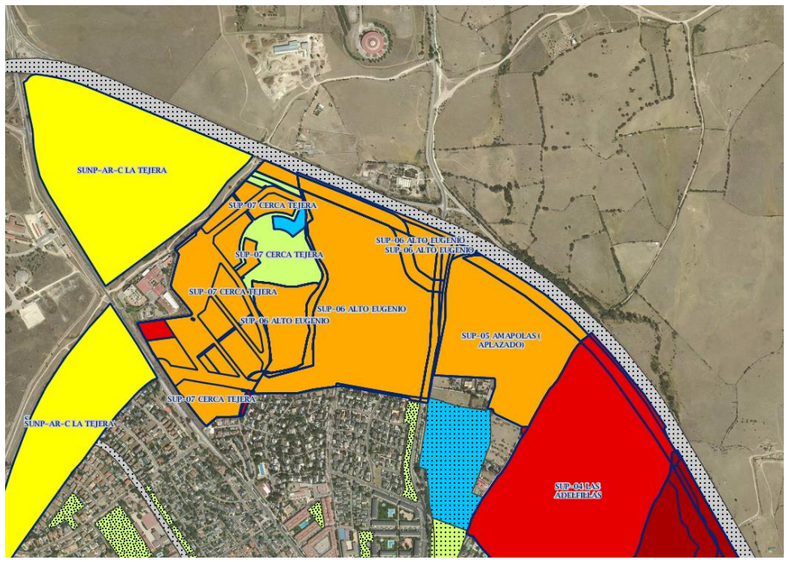
# 1 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

La actuación planteada en el presente proyecto se incluye dentro del término municipal de Colmenar Viejo.

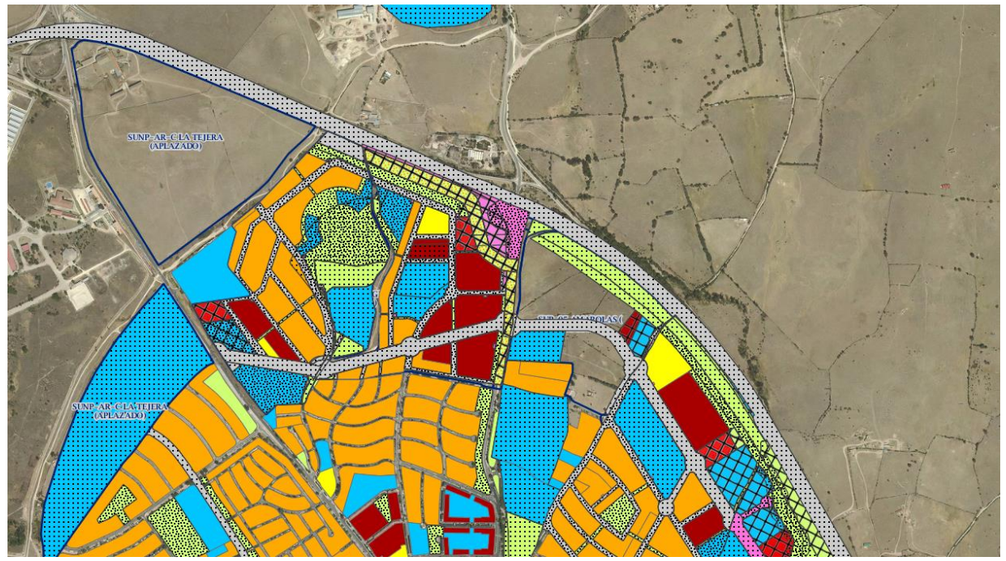
En este sentido, indicar cómo el municipio de Colmenar Viejo cuenta como figura de planeamiento con un Plan General de Ordenación Urbana, del año 2013.

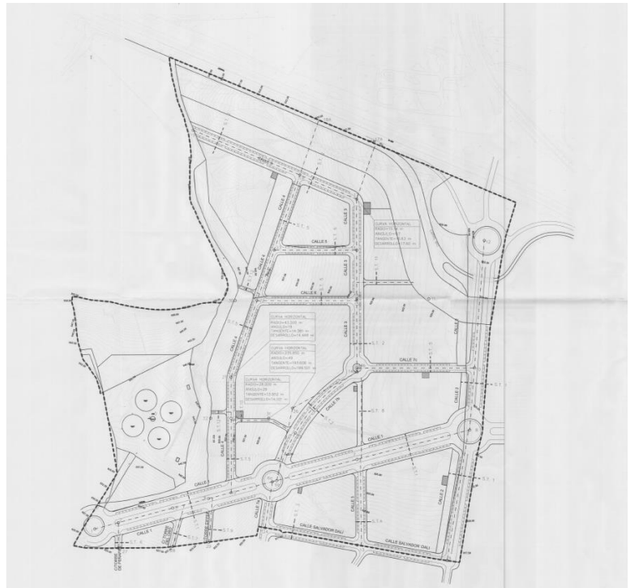
Sobre este documento base, se han desarrollado los correspondientes Planes Parciales de desarrollo.

En concreto, la actuación propuesta se inserta dentro de los Planes Parciales de Alto Eugenio y Amapolas.




De hecho, esta actuación estaba contemplada en el Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo y tenía previsto la ejecución de las nuevas rotondas en sus sistemas generales. Con fecha 29 de Enero de 2009 el Excmo. Ayuntamiento de Colmenar Viejo, adoptó acuerdo de aprobación definitiva del Plan Parcial del Sector S.U.P-6 “Alto Eugenio” del Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo (Madrid).



En cualquier caso, la actuación propuesta no supone alteración del planeamiento vigente.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 8: TRAZADO GEOMÉTRICO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 8 TRAZADO GEOMÉTRICO

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 SECCIONES TIPO ..... 4**

2.1 CUÑAS DE TRANSICIÓN, CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD Y RAMALES DE ENLACE. EJES 6, 6-CUÑA, EJE 7, EJE 8, EJE 9 Y EJE 9-CUÑA. ..... 5

2.2 GLORIETAS. EJES 1 Y 2 ..... 5

2.3 REPOSICIÓN DE CARRETERAS. EJE 3, 4, 5 ..... 5

2.4 CONEXIONES VIALES - GLORIETA EJES 12 A 20 ..... 5

2.5 CARRIL BICI. EJE 10 Y 11 ..... 6

2.6 REPOSICIÓN CAMINOS Y VÍAS DE SERVICIO. EJE 12 ..... 6

**3 TRAZADO ..... 6**

3.1 GLORIETAS ..... 6

3.2 CARRETERAS ..... 7

3.3 CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD ..... 7

3.4 CARRIL BICI ..... 9

3.5 REPOSICIÓN DE CAMINOS ..... 9

**APÉNDICE I. LISTADOS DE TRAZADO ..... 10**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

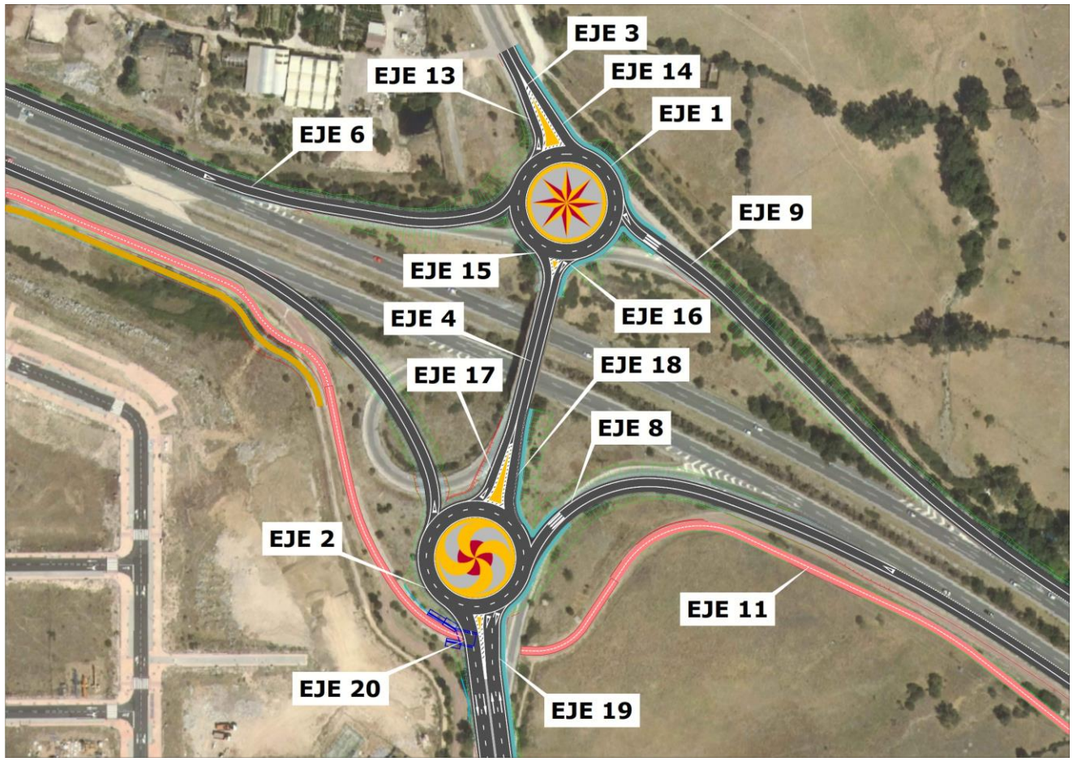
La actuación comprende la remodelación parcial de enlace situado en la autovía M-607 a la altura del PK 34. Para ello se proyectan sendas glorietas (ejes 1 y 2) a ambos márgenes de la autovía M-607 remplazando las intersecciones existentes permitiendo una mejor regularización del tráfico en la zona.

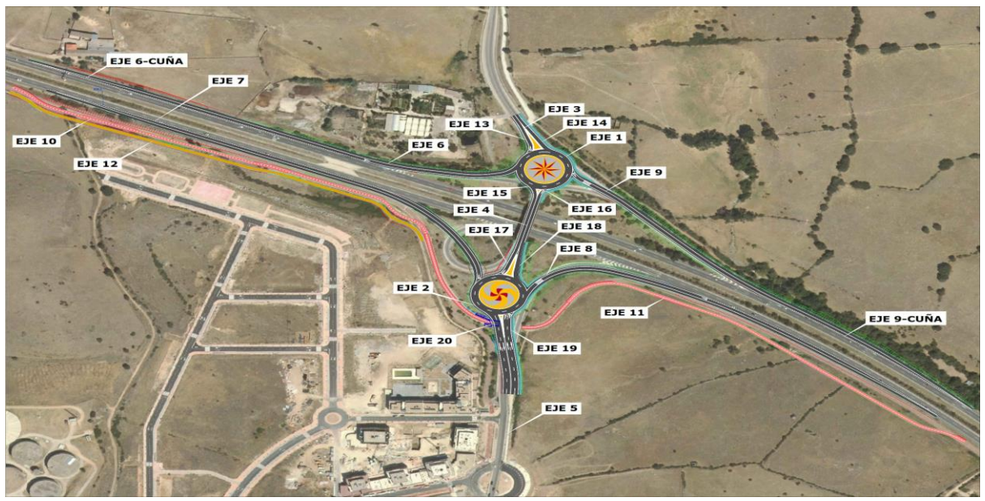
Por la margen izquierda de la autovía (Cerceda – Madrid) se definen los carriles de cambio de velocidad de entrada y salida a la autovía (ejes 6 y 9).

Por la margen derecha de la autovía (Cerceda – Madrid) se definen los carriles de cambio de velocidad, de entrada y salida a la autovía (eje 7 y 8). En el caso del ramal de salida dicha posibilidad no se contempla en la actualidad.

Los mayores condicionantes para la definición del trazado son las cámaras de registro del Canal de Isabel II situadas en la margen derecha del eje 8 que supone adoptar una pendiente superior a la normal y rebajar la cota de glorieta 2 para no incrementar la pendiente del ramal indicado lo que implica cambiar la rasante del tramo de la carretera M-625 entre dicha glorieta y el paso superior sobre la M-607.

Se retranquean el carril bici y camino de servicio existente.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 2 SECCIONES TIPO

A la hora de definir la sección tipo de cada uno de los viales se ha tenido en cuenta las siguientes indicaciones:

- Los carriles de cambio de velocidad de tipo paralelo tendrán un ancho de tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) mientras no se separen de la calzada.
- Los carriles de cambio de velocidad tendrán un arcén derecho con el ancho que le corresponda según la calzada (2,50 m).
- Ramales de enlace de sentido único:

  Ancho del carril en ramal de un carril: Cuatro metros (4,00 m) y, en curvas, tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) más el sobreancho correspondiente con un valor mínimo de cuatro metros.

  Ancho del carril en ramal de dos carriles: Tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) y, en curvas, dicho ancho más el sobreancho correspondiente.

- Ramales de enlace de doble sentido:

  Ancho de los arcenes: Mínimo, el correspondiente al mayor de los arcenes de las carreteras que concurren en el enlace.

  Ancho del carril: Tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) y, en curvas, dicho ancho más el sobreancho correspondiente.

- Glorietas:

  En glorietas interurbanas, los arcenes interiores tendrán un ancho de cincuenta centímetros (0,50 m) y los exteriores entre cincuenta centímetros (0,50 m) y un metro y cincuenta centímetros (1,00 m). Si se disponen gorjales no se proyectarán arcenes interiores.

| CLASE DE CARRETERA | VELOCIDAD DE PROYECTO ($V_p$) (km/h) | ANCHO (m) | | | | NIVEL DE SERVICIO MÍNIMO EN LA HORA DE PROYECTO DEL AÑO HORIZONTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CARRILES | ARCENES | | BERMAS (MÍNIMO) | |
| | | | INTERIOR / IZQUIERDO | EXTERIOR / DERECHO | | |
| Autopista y autovía | 140, 130 y 120 | 3,50 | 1,00 / 1,50 | 2,50 | 1,00 | C |
| | 110 y 100 | 3,50 | 1,00 / 1,50 | 2,50 | 1,00 | D |
| | 90 y 80 | 3,50 | 1,00 | 2,50 | 1,00 | D |
| Carretera multicarril | 100 | 3,50 | 1,00 / 1,50 | 2,50 | 1,00 | D |
| | 90 y 80 | 3,50 | 1,00 | 2,50 | 1,00 | D |
| | 70 y 60 | 3,50 | 0,50 / 1,00 | 1,50 / 2,50 | 1,00 | E |
| | 50 y 40 | 3,25 a 3,50 | 0,50 / 1,00 | 1,00 / 1,50 | 0,50 | E |
| Carretera convencional | 100 | 3,50 | 2,50 | | 1,00 | D |
| | 90 y 80 | 3,50 | 1,50 | | 1,00 | D |
| | 70 y 60 | 3,50 | 1,00 / 1,50 | | 0,75 | E |
| | 50 y 40 | 3,00 a 3,50 | 0,50 / 1,00 | | 0,50 | E |
| Vía colectora - distribuidora y ramal de enlace de sentido único | 100 | 3,50 | 1,50 | 2,50 | 1,00 | D |
| | 90 y 80 | 3,50 | 1,00 / 1,50 | 2,50 | 1,00 | D |
| | 70 y 60 | 3,50 | 1,00 / 1,50 | 2,50 | 1,00 | E |
| | 50 y 40 | 3,50 | 0,50 / 1,00 | 1,50 / 2,50 | 1,00 | E |
| Ramal de enlace de doble sentido | 100 | 3,50 | 2,50 | | 1,00 | D |
| | 90 y 80 | 3,50 | 2,50 | | 1,00 | D |
| | 70 y 60 | 3,50 | 2,50 | | 1,00 | E |
| | 50 y 40 | 3,50 | 1,50 / 2,50 | | 1,00 | E |
| Vía de servicio de sentido único | 90 y 80 | 3,50 | 1,00 | 1,50 | 1,00 | D |
| | 70 y 60 | 3,50 | 1,00 | 1,00 / 1,50 | 0,75 | E |
| | 50 y 40 | 3,00 a 3,50 | 0,50 / 1,00 | 1,00 | 0,50 | E |
| Vía de servicio de doble sentido | 90 y 80 | 3,50 | 1,50 | | 1,00 | D |
| | 70 y 60 | 3,50 | 1,00 / 1,50 | | 0,75 | E |
| | 50 y 40 | 3,00 a 3,50 | 0,50 / 1,00 | | 0,50 | E |
| Si los ramales de enlace, los ramales de transferencia, las vías colectoras - distribuidoras, las vías de servicio y las vías laterales solo tuviesen un carril su ancho será de cuatro metros (4,00 m) y, en curvas, tres metros y cincuenta centímetros (3,50 m) más el sobreancho correspondiente (epígrafe 7.3.5) con un valor mínimo de cuatro metros (≥ 4,00 m). | | | | | | |

*Tabla 7.1 de la Norma dimensiones de la sección transversal:*

De acuerdo a los comentarios anteriores y la tabla 7.1 de la Norma de Trazado y partiendo con una velocidad de proyecto de 100 km/h de la carretera N-1 con arcenes de 2,35 m y una velocidad de proyecto de 40 km/h para los diferentes ramales proyectados.

Se establecen las siguientes secciones tipo:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.1 CUÑAS DE TRANSICIÓN, CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD Y RAMALES DE ENLACE. EJES 6, 6-CUÑA, EJE 7, EJE 8, EJE 9 Y EJE 9-CUÑA.

- Calzada de 1 carril de ancho:
  - En cuña ancho variable de 0,00 m a 3,50 m
  - En carril de cambio de velocidad ancho de 3,50 m.
  - Del carril pasa a 4 m en el ramal.
- Arcén exterior de 2,50 m que pasa a 1 m en la conexión con las glorietas y se adapta al existente en la carretera M-607 en los ejes 6–cuña y 9-cuña.
- Berma exterior de 1,00 m, que se reduce a 0,3 m cuando se incorpora acera.
- Cuneta de 3,25 m de ancho, profundidad de 0,40 m y talud interior 5H/1V y talud exterior 3H/2V en cuña y carril. Cuneta de 0,90 m de ancho, profundidad de 0,30 m y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V en ramal.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 2H/1V. En ampliación de terraplén existente se dispone talud 2H/1V.

## 2.2 GLORIETAS. EJES 1 Y 2

- Calzada de 2 carriles de ancho 4,00 m (radio exterior 28 m).
- Arcén interior de 0,50 m. de ancho.
- Arcén exterior de 1,00 m de ancho.
- Bermas de 1,00 m.
- Cuneta de 0,90 m de ancho, profundidad de 0,30 m, talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V. En ampliación de terraplén existente se dispone talud 2H/1V

## 2.3 REPOSICIÓN DE CARRETERAS. EJE 3, 4, 5

- Calzada de 1/2 carriles por sentido, de ancho 3.50 m más sobreancho.
- Arcenes de 1,00 m. de ancho.
- Bermas de 1,00 m, que se reduce a 0,3 m cuando se incorpora acera.
- Cuneta de 0,90 m de ancho, profundidad de 0,30 m y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V. En ampliación de terraplén existente se dispone talud 2H/1V

## 2.4 CONEXIONES VIALES - GLORIETA EJES 12 A 20

Se dispone como sección la correspondiente a la del vial que conecta. Estos ejes definen la transición de ancho de carril entre el vial que conecta (anchos de carril de 3,5 m) y el ancho de carril en el punto de conexión con la glorieta.

- Calzada de ancho con transición entre 3.50 m en contacto con ramal (o ancho del ramal que conecta) a 4.00 m para el caso de ancho de entrada a glorieta o de 5 m en el caso de ancho de salida de glorieta.
- Arcenes de 1,00 m. de ancho.
- Bermas de 1,00 m.
- Cuneta de 0,90 m de ancho, profundidad de 0,30 m y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V. En ampliación de terraplén existente se dispone talud 2H/1V


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.5 CARRIL BICI. EJE 10 Y 11

- Calzada de 2 carriles de ancho 2,00 m y peralte único al 2%.
- Cuneta de profundidad de 0,30 m bajo superficie de rodadura y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V

## 2.6 REPOSICIÓN CAMINOS Y VÍAS DE SERVICIO. EJE 12

- Calzada de 2 carriles de ancho 1,50 m y peralte único al 2%.
- Cuneta de 0,30 m de profundidad bajo capa de firme y talud interior 3H/2V y talud exterior 3H/2V.
- Taludes en terraplén 3H/2V y desmonte 3H/2V

# 3 TRAZADO

Los elementos proyectados son los siguientes:

## 3.1 GLORIETAS

Ejes 1 y 2:

Se proyectan dos glorietas sobre la carretera M-625, antes y después del paso superior de la autovía M-607, para canalizar los diferentes movimientos que comunican ambos viales.

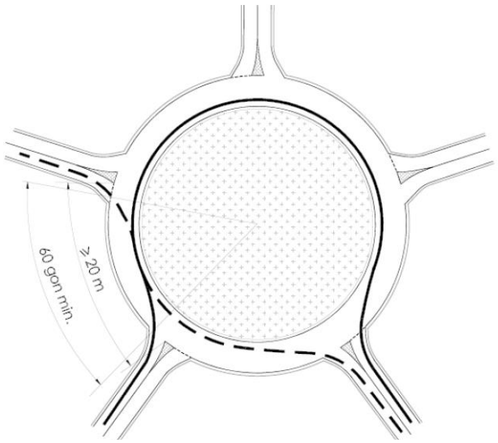
Características geométricas:

- Radio anular: 28 m.
- Kv mínimo: 1.400 (eje 1), 760 (eje 2)
- Inclinación de la rasante máx.: 2,2% (eje 1), 3,0 % (eje 2)

Se han contemplado los siguientes criterios:

- Se ha comprobado que los ejes de todas las vías que acceden a la glorieta pasan por su centro geométrico con ligeros desplazamientos motivados principalmente por la presencia de arquetas del canal de Isabel II y alineaciones de los viales existentes.
- Se ha comprobado que el ángulo subtendido al centro de la glorieta por dos puntos de intersección de la circunferencia definida por el borde exterior de la calzada anular: uno con la trayectoria más desfavorable de entrada por una vía de acceso y otro con la trayectoria más desfavorable de salida por la vía de acceso siguiente, no será menor que sesenta  gonios y que la separación entre accesos medidos sobre el borde exterior de la calzada anular entre puntas de isletas será mayor o igual que veinte metros ( 20 m).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




## 3.2 CARRETERAS

Ejes 3, 4, y 5.

Tramos de vial de reducida longitud modificados para conectar con las diferentes glorietas proyectadas.

## 3.3 CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD

Ejes 7 y 8. Margen derecha.

Desde la nueva glorieta situada al sur del enlace (eje 2) se proyecta un nuevo ramal con un carril de cambio de velocidad tipo paralelo de entrada a la autovía M-607 (margen derecha Cerceda – Madrid), ramal que reemplaza a los dos carriles existentes de cambio de velocidad de tipo directo, ambos separados entre sí apenas 140 m.

Se proyecta un nuevo ramal con un carril de cambio de velocidad tipo paralelo de salida de la autovía M-607 (margen derecha Cerceda – Madrid) que comunica con la carretera M-625 y la población de Colmenar Viejo a través de la glorieta (eje 2). Dicha conexión no es posible en el enlace actual.




*Imagen: Conexiones contiguas de la carreta M-625 con la autovía M-607.*

Ejes 6 y 9 (y cuñas). Margen izquierda.

Desde la nueva glorieta situada al norte del enlace (eje 1) se proyecta un carril de cambio de velocidad tipo paralelo de entrada a la autovía M-607 (margen izquierda Cerceda – Madrid) como prolongación del actual carril de entrada de tipo directo.

Se proyecta un carril de cambio de velocidad tipo paralelo de salida de la autovía M-607 (margen izquierda Cerceda – Madrid) como prolongación del ramal que actualmente es una salida directa, conectando con la nueva glorieta (eje 1).

Se cumple que la distancia entre una entrada y la salida posterior será como mínimo de mil doscientos metros (distancia entre el final del eje 8 con la posterior salida y de la entrada anterior con el inicio del eje 9) y mayor que quinientos metros para el caso de una confluencia o bifurcación (distancia del final del eje 6 con el final del tramo de autovía, bifurcación de dos carreteras convencionales y distancia del inicio del eje 7 con la confluencia de dos carreteras convencionales, comienzo del tramo de autovía).

De acuerdo a la Norma de Trazado para velocidad de proyecto en el tronco principal de 100 km/h se obtiene una longitud de cuña de transición de 125 m.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Para la velocidad de proyecto en el tronco principal de 100 km/h y velocidad de proyecto en los ramales de 40 km/h se obtienen las longitudes de los carriles de cambio de velocidad en cada caso en función de la pendiente.

Características geométricas Eje 6:

Se modifica el carril de cambio de velocidad de tipo directo existente, incorporando las longitudes de cuña de transición y carril correspondientes, para convertirlo en carril de aceleración de tipo paralelo.

- R mín.: 100 m (25 m conexión con glorieta)
- Inclinación de la rasante máx: +4,94%.
- Acuerdo Kv mínimo: 1.200 (600 para llegar a la conexión con glorieta)
- Cuña de transición: 125 m (velocidad de proyecto 100 km/h). Para definir esta cuña, se utiliza un eje específico que conecta con el eje 6.
- Carril de aceleración: 250 m (Vo 40 km/h a Vf de 100 km/h para +4% ≤ i ≤ +6)

Características geométricas Eje 7:

- R mín: 190 m (35 m conexión con glorieta)
- Inclinación de la rasante máx: -5,60%.
- Acuerdo Kv mínimo: 1.200 (450 conexión con glorieta)
- Cuña de transición: 125 m (velocidad de proyecto 100 km/h). La definición de esta cuña se incluye en el eje 7.
- Carril de deceleración: 240 m (Vo 100 km/h a Vf de 40 km/h para -4% ≤ i ≤ -6)

Características geométricas Eje 8:

- R mín: 65 m (20 m conexión con glorieta).
- Inclinación de la rasante máx: -7,90% (situación inclinación ligeramente superior a la normal, 7%, justificada por la presencia de arquetas y tubería del Canal de Isabel II cuyo retranqueo requiere un alto coste económico además de interrupción del servicio).
- Acuerdo Kv mínimo: 1.160 (160 conexión con glorieta).
- Cuña de transición: 125 m (velocidad de proyecto 100 km/h). La definición de esta cuña se incluye en el eje 8.
- Carril de aceleración: 140 m (Vo 40 km/h a Vf de 100 km/h para -2% ≤ i ≤ -4)

Características geométricas Eje 9:

Se modifica el carril de cambio de velocidad de tipo directo existente, incorporando las longitudes de cuña de transición y carril correspondientes, para convertirlo en carril de deceleración tipo paralelo.

- R mín: 200 m (25 m conexión con glorieta)
- Inclinación de la rasante máx: +7,42% (pendiente actual del ramal existente).
- Acuerdo Kv mínimo: 800
- Cuña de transición: 125 m (velocidad de proyecto 100 km/h)
- Carril de deceleración: 140 m (Vo 100 km/h a Vf de 40 km/h para +2% ≤ i ≤ +4)

Resumen por ejes:

| EJES | PK INICIO CUÑA TRANSICIÓN | PK FINAL CUÑA TRANSICIÓN / INICIO CARRIL DE DECELERACIÓN | PK FNAL CARRIL DE DECELERACIÓN |
|---|---|---|---|
| **EJE 7_ CARRIL DECELERACIÓN** | 0+000,00 | 0+125,00 | 0+365,00 |
| **EJE 9**<br>**EJE 9-CUÑA** | <br>0+000,00 | 0+000,00<br>0+125,00 | 0+140,00 |
| | **PK INICIO CARRIL ACELERACIÓN** | **PK FINAL CARRIL ACELERACIÓN / INICIO CUÑA TRANSICIÓN** | **PK FINAL CUÑA TRANSICIÓN** |
| **EJE 6**<br>**EJE 6-CUÑA** | 0+144,50 | 0+396,634<br>0+000,00 | <br>0+125,000 |
| **EJE 8_CARRIL ACELERACIÓN** | 0+228.681 | 0+368.681 | 0+493,681 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 3.4 CARRIL BICI

Ejes 10 y 11.

Se desplazan lateralmente ambos tramos de carril bici manteniendo las pendientes máximas existentes.

Características geométricas Eje 10:

- Rmín: 20 m
- Acuerdo Kv mínimo: 500
- Inclinación de la rasante máx: +8.17% (existente) y -7,40%.

Características geométricas Eje 11:

- Rmín: 450 m
- Acuerdo Kv mínimo: 400
- Inclinación de la rasante máx: -6,50%.-25

## 3.5 REPOSICIÓN DE CAMINOS

Ejes 12.

Se desplaza lateramente la senda/ camino existente.

Características geométricas:

- Rmín: 20 m
- Acuerdo Kv mínimo: 600
- Inclinación de la rasante máx: +7,20 (existente), -8,60%.

.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *APÉNDICE I. LISTADOS DE TRAZADO*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# LISTADOS DE TRAZADO EN PLANTA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  1: GLORIETA G1

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 175.929 | 0.000 | 435013.565 | 4503676.078 | 28.000 | | 100.0000 | 435013.565 | 4503648.078 |
| | | | 175.929 | 435013.565 | 4503676.078 | | | 100.0000 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Pendiente | 0.000 | 435013.565 | 4503676.078 | 28.000 | 925.992 | 100.000000 | 0.000 | -2.200 | -2.00 | -2.00 | 925.992 | 925.952 | 925.952 |
| CIRC. Pendiente | 20.000 | 435031.907 | 4503669.234 | 28.000 | 925.552 | 145.472841 | 0.000 | -2.200 | -2.00 | -2.00 | 925.552 | 925.381 | 925.381 |
| CIRC. KV 1400 | 40.000 | 435041.282 | 4503652.047 | 28.000 | 925.255 | 190.945682 | 0.000 | -0.771 | -2.00 | -2.00 | 925.255 | 925.342 | 925.342 |
| CIRC. KV 1400 | 60.000 | 435037.107 | 4503632.920 | 28.000 | 925.243 | 236.418523 | 0.000 | 0.657 | -2.00 | -2.00 | 925.243 | 923.052 | 923.052 |
| CIRC. KV 1400 | 80.000 | 435021.423 | 4503621.204 | 28.000 | 925.518 | 281.891364 | 0.000 | 2.086 | -2.00 | -2.00 | 925.518 | 925.405 | 925.405 |
| CIRC. Rampa | 100.000 | 435001.897 | 4503622.625 | 28.000 | 925.957 | 327.364204 | 0.000 | 2.200 | -2.00 | -2.00 | 925.957 | 925.623 | 925.623 |
| CIRC. KV -1400 | 120.000 | 434988.075 | 4503636.491 | 28.000 | 926.345 | 372.837045 | 0.000 | 1.340 | -2.00 | -2.00 | 926.345 | 925.552 | 925.552 |
| CIRC. KV -1400 | 140.000 | 434986.715 | 4503656.021 | 28.000 | 926.470 | 18.309886 | 0.000 | -0.088 | -2.00 | -2.00 | 926.470 | 921.669 | 921.669 |
| CIRC. KV -1400 | 160.000 | 434998.481 | 4503671.668 | 28.000 | 926.310 | 63.782727 | 0.000 | -1.517 | -2.00 | -2.00 | 926.310 | 924.943 | 924.943 |
| CIRC. Pendiente | 175.929 | 435013.565 | 4503676.078 | 28.000 | 925.992 | 100.000000 | 0.000 | -2.200 | -2.00 | -2.00 | 925.992 | 925.952 | 925.952 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  2: GLORIETA G2

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 175.929 | 0.000 | 434940.557 | 4503473.728 | 28.000 | | 0.0000 | 434968.557 | 4503473.728 |
| | | | 175.929 | 434940.557 | 4503473.728 | | | 400.0000 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Rampa | 0.000 | 434940.557 | 4503473.728 | 28.000 | 923.340 | 0.000000 | 0.000 | 3.000 | -2.00 | -2.00 | 923.340 | 922.655 | 922.655 |
| CIRC. Rampa | 20.000 | 434947.401 | 4503492.070 | 28.000 | 923.940 | 45.472841 | 0.000 | 3.000 | -2.00 | -2.00 | 923.940 | 923.663 | 923.663 |
| CIRC. KV -760 | 40.000 | 434964.588 | 4503501.445 | 28.000 | 924.307 | 90.945682 | 0.000 | 0.524 | -2.00 | -2.00 | 924.307 | 924.399 | 924.399 |
| CIRC. KV -760 | 60.000 | 434983.715 | 4503497.270 | 28.000 | 924.149 | 136.418523 | 0.000 | -2.108 | -2.00 | -2.00 | 924.149 | 924.898 | 924.898 |
| CIRC. Pendiente | 80.000 | 434995.432 | 4503481.585 | 28.000 | 923.579 | 181.891364 | 0.000 | -3.000 | -2.00 | -2.00 | 923.579 | 919.072 | 919.072 |
| CIRC. Pendiente | 100.000 | 434994.010 | 4503462.060 | 28.000 | 922.979 | 227.364204 | 0.000 | -3.000 | -2.00 | -2.00 | 922.979 | 920.117 | 920.117 |
| CIRC. KV 760 | 120.000 | 434980.145 | 4503448.238 | 28.000 | 922.456 | 272.837045 | 0.000 | -1.572 | -2.00 | -2.00 | 922.456 | 922.900 | 922.900 |
| CIRC. KV 760 | 140.000 | 434960.614 | 4503446.878 | 28.000 | 922.405 | 318.309886 | 0.000 | 1.060 | -2.00 | -2.00 | 922.405 | 920.337 | 920.337 |
| CIRC. Rampa | 160.000 | 434944.967 | 4503458.644 | 28.000 | 922.862 | 363.782727 | 0.000 | 3.000 | -2.00 | -2.00 | 922.862 | 920.828 | 920.828 |
| CIRC. Rampa | 175.929 | 434940.557 | 4503473.728 | 28.000 | 923.340 | 400.000000 | 0.000 | 3.000 | -2.00 | -2.00 | 923.340 | 922.655 | 922.655 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  3: CARRETERA M-625

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 61.824 | 0.000 | 434984.336 | 4503723.417 | | | 169.8285 | 0.4563891 | -0.8897803 |
| | | | 61.824 | 435012.552 | 4503668.408 | | | 169.8285 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 434984.336 | 4503723.417 | 0.000 | 926.192 | 169.828506 | 0.000 | -0.756 | -1.00 | 1.00 | 926.192 | 926.191 | 926.191 |
| RECTA KV 1600 | 20.000 | 434993.464 | 4503705.622 | 0.000 | 926.042 | 169.828506 | 0.000 | -0.654 | -1.00 | 1.00 | 926.042 | 926.040 | 926.040 |
| RECTA KV 1237 | 40.000 | 435002.591 | 4503687.826 | 0.000 | 925.979 | 169.828506 | 0.000 | 0.329 | -1.00 | 1.00 | 925.979 | 925.939 | 925.939 |
| RECTA Rampa | 60.000 | 435011.719 | 4503670.031 | 0.000 | 926.163 | 169.828506 | 0.000 | 0.673 | -1.00 | 1.00 | 926.163 | 925.907 | 925.907 |
| RECTA Rampa | 61.824 | 435012.552 | 4503668.408 | 0.000 | 926.175 | 169.828506 | 0.000 | 0.673 | -1.00 | 1.00 | 926.175 | 925.908 | 925.908 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  4: PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607

## * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 150.176 | 0.000 | 435010.358 | 4503625.369 | | | 215.7541 | -0.2449462 | -0.9695367 |
| | | | 150.176 | 434973.573 | 4503479.768 | | | 215.7541 | | |

## * * *  PUNTOS  DEL  EJE  EN  PLANTA  * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 435010.358 | 4503625.369 | 0.000 | 925.879 | 215.754058 | 0.000 | -1.713 | -1.20 | 1.20 | 925.879 | 925.768 | 925.768 |
| RECTA KV 700 | 20.000 | 435005.459 | 4503605.979 | 0.000 | 925.624 | 215.754058 | 0.000 | -0.093 | -1.20 | 1.20 | 925.624 | 925.601 | 925.601 |
| RECTA KV -700 | 40.000 | 435000.561 | 4503586.588 | 0.000 | 925.724 | 215.754058 | 0.000 | 0.174 | -1.20 | 1.20 | 925.724 | 925.729 | 925.729 |
| RECTA Pendiente | 60.000 | 434995.662 | 4503567.197 | 0.000 | 925.685 | 215.754058 | 0.000 | -0.319 | -1.20 | 1.20 | 925.685 | 925.685 | 925.685 |
| RECTA KV -700 | 80.000 | 434990.763 | 4503547.806 | 0.000 | 925.579 | 215.754058 | 0.000 | -1.409 | -1.20 | 1.20 | 925.579 | 925.592 | 925.592 |
| RECTA Pendiente | 100.000 | 434985.864 | 4503528.416 | 0.000 | 925.017 | 215.754058 | 0.000 | -3.900 | -1.20 | 1.20 | 925.017 | 925.419 | 925.419 |
| RECTA KV 200 | 120.000 | 434980.965 | 4503509.025 | 0.000 | 924.258 | 215.754058 | 0.000 | -2.453 | -1.20 | 1.20 | 924.258 | 925.310 | 925.310 |
| RECTA Rampa | 140.000 | 434976.066 | 4503489.634 | 0.000 | 924.436 | 215.754058 | 0.000 | 1.789 | -1.20 | 1.20 | 924.436 | 924.699 | 924.699 |
| RECTA Rampa | 150.176 | 434973.573 | 4503479.768 | 0.000 | 924.618 | 215.754058 | 0.000 | 1.789 | -1.20 | 1.20 | 924.618 | 924.130 | 924.130 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  5: VIAL URBANIZACIÓN M-625

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 88.325 | 0.000 | 434972.694 | 4503245.665 | | | 5.0641 | 0.0794632 | 0.9968378 |
| 2 | CIRC. | 41.003 | 88.325 | 434979.713 | 4503333.710 | -200.000 | | 5.0641 | 434780.345 | 4503349.603 |
| 3 | RECTA | 100.503 | 129.328 | 434978.773 | 4503374.631 | | | 392.0125 | -0.1251382 | 0.9921393 |
| | | | 229.831 | 434966.196 | 4503474.344 | | | 392.0125 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 434972.694 | 4503245.665 | 0.000 | 924.284 | 5.064121 | 0.000 | -6.480 | -2.00 | 2.00 | 924.294 | 919.402 | 919.402 |
| RECTA Pendiente | 20.000 | 434974.284 | 4503265.602 | 0.000 | 922.988 | 5.064121 | 0.000 | -6.480 | -2.00 | 2.00 | 922.998 | 919.402 | 919.402 |
| RECTA Pendiente | 40.000 | 434975.873 | 4503285.538 | 0.000 | 921.692 | 5.064121 | 0.000 | -6.480 | -2.00 | 2.00 | 921.702 | 919.402 | 919.402 |
| RECTA KV 900 | 60.000 | 434977.462 | 4503305.475 | 0.000 | 920.488 | 5.064121 | 0.000 | -5.050 | -2.00 | 2.00 | 920.498 | 919.402 | 919.402 |
| RECTA KV 900 | 80.000 | 434979.051 | 4503325.412 | 0.000 | 919.700 | 5.064121 | 0.000 | -2.828 | -2.00 | 2.00 | 919.710 | 919.388 | 919.388 |
| CIRC. KV 900 | 88.325 | 434979.713 | 4503333.710 | -200.000 | 919.503 | 5.064121 | 0.000 | -1.903 | -2.00 | 2.00 | 919.513 | 919.070 | 919.070 |
| CIRC. KV 900 | 100.000 | 434980.301 | 4503345.369 | -200.000 | 919.357 | 1.347795 | 0.000 | -0.606 | -2.00 | 2.00 | 919.367 | 919.025 | 919.025 |
| CIRC. KV 900 | 120.000 | 434979.724 | 4503365.352 | -200.000 | 919.458 | 394.981598 | 0.000 | 1.616 | -2.00 | 2.00 | 919.468 | 919.564 | 919.564 |
| RECTA KV 900 | 129.328 | 434978.773 | 4503374.631 | 0.000 | 919.657 | 392.012515 | 0.000 | 2.653 | -2.00 | 2.00 | 919.667 | 919.850 | 919.850 |
| RECTA KV 900 | 140.000 | 434977.438 | 4503385.219 | 0.000 | 920.003 | 392.012515 | 0.000 | 3.838 | -2.00 | 2.00 | 920.013 | 920.177 | 920.177 |
| RECTA Rampa | 160.000 | 434974.935 | 4503405.062 | 0.000 | 920.854 | 392.012515 | 0.000 | 4.303 | -2.00 | 2.00 | 920.864 | 920.785 | 920.785 |
| RECTA KV -250 | 180.000 | 434972.432 | 4503424.905 | 0.000 | 921.811 | 392.012515 | 0.000 | 5.290 | -2.00 | 2.00 | 921.821 | 921.652 | 921.652 |
| RECTA Rampa | 200.000 | 434969.929 | 4503444.747 | 0.000 | 922.344 | 392.012515 | 0.000 | 1.979 | -2.00 | 2.00 | 922.354 | 922.028 | 922.028 |
| RECTA Rampa | 220.000 | 434967.427 | 4503464.590 | 0.000 | 922.739 | 392.012515 | 0.000 | 1.979 | -2.00 | 2.00 | 922.749 | 923.076 | 923.076 |
| RECTA Rampa | 229.831 | 434966.196 | 4503474.344 | 0.000 | 922.934 | 392.012515 | 0.000 | 1.979 | -2.00 | 2.00 | 922.944 | 923.517 | 923.517 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  6: RAMAL 1

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 0.000 | 0.000 | 434987.529 | 4503658.380 | -28.000 | | 223.9854 | 435013.565 | 4503648.078 |
| 2 | CIRC. | 23.884 | 0.000 | 434987.529 | 4503658.380 | 25.000 | | 223.9854 | 434964.282 | 4503667.578 |
| 3 | CIRC. | 40.129 | 23.884 | 434970.193 | 4503643.286 | 100.000 | | 284.8047 | 434946.550 | 4503740.451 |
| 4 | RECTA | 36.762 | 64.013 | 434930.361 | 4503641.770 | | | 310.3518 | -0.9868087 | 0.1618904 |
| 5 | CIRC. | 69.997 | 100.775 | 434894.084 | 4503647.722 | 300.000 | | 310.3518 | 434942.651 | 4503943.765 |
| 6 | RECTA | 225.862 | 170.772 | 434826.952 | 4503666.973 | | | 325.2055 | -0.9226392 | 0.3856643 |
| | | | 396.634 | 434618.563 | 4503754.080 | | | 325.2055 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | ALZADO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. | Pendiente | 0.000 | 434987.529 | 4503658.380 | 25.000 | 926.471 | 223.985371 | 0.000 | -0.113 | 2.00 | 2.00 | 926.471 | 921.592 | 921.592 |
| CIRC. | Pendiente | 20.000 | 434973.880 | 4503644.493 | 25.000 | 926.179 | 274.914953 | 0.000 | -1.826 | 5.45 | 5.45 | 926.179 | 923.506 | 923.506 |
| CIRC. | Pendiente | 23.884 | 434970.193 | 4503643.286 | 100.000 | 926.108 | 284.804719 | 0.000 | -1.826 | 6.13 | 6.13 | 926.108 | 924.032 | 924.032 |
| CIRC. | KV 1200 | 40.000 | 434954.295 | 4503640.752 | 100.000 | 925.823 | 295.064673 | 0.000 | -1.432 | 7.00 | 7.00 | 925.823 | 925.500 | 925.500 |
| CIRC. | Rampa | 60.000 | 434934.333 | 4503641.200 | 100.000 | 925.701 | 307.797069 | 0.000 | 0.039 | 6.58 | 6.58 | 925.701 | 925.700 | 925.700 |
| RECTA | Rampa | 64.013 | 434930.361 | 4503641.770 | 0.000 | 925.703 | 310.351822 | 0.000 | 0.039 | 4.98 | 4.98 | 925.703 | 925.708 | 925.708 |
| RECTA | Rampa | 80.000 | 434914.585 | 4503644.359 | 0.000 | 925.709 | 310.351822 | 0.000 | 0.039 | 2.38 | 2.38 | 925.709 | 925.695 | 925.695 |
| RECTA | Rampa | 100.000 | 434894.849 | 4503647.596 | 0.000 | 925.717 | 310.351822 | 0.000 | 0.039 | 2.00 | 2.00 | 925.717 | 925.717 | 925.717 |
| CIRC. | Rampa | 100.775 | 434894.084 | 4503647.722 | 300.000 | 925.717 | 310.351822 | 0.000 | 0.039 | 2.00 | 2.00 | 925.717 | 925.720 | 925.720 |
| CIRC. | KV 600 | 120.000 | 434875.226 | 4503651.440 | 300.000 | 925.925 | 314.431412 | 0.000 | 2.622 | 2.00 | 2.00 | 925.925 | 925.904 | 925.904 |
| CIRC. | Rampa | 140.000 | 434855.901 | 4503656.581 | 300.000 | 926.752 | 318.675544 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 926.752 | 926.689 | 926.689 |
| CIRC. | Rampa | 160.000 | 434836.963 | 4503662.998 | 300.000 | 927.740 | 322.919676 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 927.740 | 927.776 | 927.776 |
| RECTA | Rampa | 170.772 | 434826.952 | 4503666.973 | 0.000 | 928.272 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 928.272 | 928.270 | 928.270 |
| RECTA | Rampa | 180.000 | 434818.438 | 4503670.532 | 0.000 | 928.728 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 928.728 | 928.377 | 928.377 |
| RECTA | Rampa | 200.000 | 434799.985 | 4503678.245 | 0.000 | 929.716 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 929.716 | 929.175 | 929.175 |
| RECTA | Rampa | 220.000 | 434781.532 | 4503685.958 | 0.000 | 930.705 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 930.705 | 930.085 | 930.085 |
| RECTA | Rampa | 240.000 | 434763.079 | 4503693.672 | 0.000 | 931.693 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 931.693 | 931.256 | 931.256 |
| RECTA | Rampa | 260.000 | 434744.626 | 4503701.385 | 0.000 | 932.681 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 932.681 | 932.517 | 932.517 |
| RECTA | Rampa | 280.000 | 434726.174 | 4503709.098 | 0.000 | 933.670 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 933.670 | 933.431 | 933.431 |
| RECTA | Rampa | 300.000 | 434707.721 | 4503716.811 | 0.000 | 934.658 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 934.658 | 934.554 | 934.554 |
| RECTA | Rampa | 320.000 | 434689.268 | 4503724.525 | 0.000 | 935.646 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 935.646 | 935.513 | 935.513 |
| RECTA | Rampa | 340.000 | 434670.815 | 4503732.238 | 0.000 | 936.634 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 936.634 | 936.652 | 936.652 |
| RECTA | Rampa | 360.000 | 434652.363 | 4503739.951 | 0.000 | 937.623 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 937.623 | 937.259 | 937.259 |
| RECTA | KV -4500 | 380.000 | 434633.910 | 4503747.665 | 0.000 | 938.609 | 325.205542 | 0.000 | 4.858 | 2.00 | 2.00 | 938.609 | 938.173 | 938.173 |
| RECTA | Rampa | 396.634 | 434618.563 | 4503754.080 | 0.000 | 939.387 | 325.205542 | 0.000 | 4.504 | 2.00 | 2.00 | 939.387 | 939.100 | 939.100 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 6 CUÑA: CUÑA RAMAL 1

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 125.004 | 0.000 | 434617.213 | 4503750.850 | | | 325.2055 | -0.9226392 | 0.3856643 |
| | | | 125.004 | 434501.879 | 4503799.060 | | | 325.2055 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | ALZADO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA | Rampa | 0.000 | 434617.213 | 4503750.850 | 0.000 | 939.457 | 325.205542 | 0.000 | 4.472 | 2.00 | 2.00 | 939.457 | 939.448 | 939.448 |
| RECTA | KV -4500 | 20.000 | 434598.760 | 4503758.564 | 0.000 | 940.310 | 325.205542 | 0.000 | 4.042 | 2.00 | 2.00 | 940.310 | 940.301 | 940.301 |
| RECTA | KV -4500 | 40.000 | 434580.307 | 4503766.277 | 0.000 | 941.074 | 325.205542 | 0.000 | 3.598 | 2.00 | 2.00 | 941.074 | 941.065 | 941.065 |
| RECTA | KV -4500 | 60.000 | 434561.854 | 4503773.990 | 0.000 | 941.749 | 325.205542 | 0.000 | 3.153 | 2.00 | 2.00 | 941.749 | 941.740 | 941.740 |
| RECTA | KV -4500 | 80.000 | 434543.402 | 4503781.704 | 0.000 | 942.336 | 325.205542 | 0.000 | 2.709 | 2.00 | 2.00 | 942.336 | 942.326 | 942.326 |
| RECTA | KV -4500 | 100.000 | 434524.949 | 4503789.417 | 0.000 | 942.833 | 325.205542 | 0.000 | 2.264 | 2.00 | 2.00 | 942.833 | 942.824 | 942.824 |
| RECTA | KV -4500 | 120.000 | 434506.496 | 4503797.130 | 0.000 | 943.241 | 325.205542 | 0.000 | 1.820 | 2.00 | 2.00 | 943.241 | 943.234 | 943.234 |
| RECTA | Rampa | 125.004 | 434501.879 | 4503799.060 | 0.000 | 943.331 | 325.205542 | 0.000 | 1.797 | 2.00 | 2.00 | 943.331 | 943.330 | 943.330 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 324.152 | 0.000 | 434521.354 | 4503759.488 | | | 125.2055 | 0.9226392 | -0.3856643 |
| | CLOT. | 52.632 | 324.152 | 434820.429 | 4503634.474 | | 100.000 | 125.2055 | 434820.429 | 4503634.474 |
| 2 | CIRC. | 113.098 | 376.783 | 434867.960 | 4503611.976 | 190.000 | | 134.0230 | 434771.183 | 4503448.470 |
| | CLOT. | 37.293 | 489.881 | 434942.996 | 4503529.590 | | 40.000 | 171.9178 | 434939.288 | 4503537.151 |
| 3 | CIRC. | 9.679 | 527.174 | 434950.228 | 4503493.652 | 35.000 | | 212.0822 | 434915.857 | 4503500.254 |
| 4 | CIRC. | 0.000 | 536.853 | 434947.119 | 4503484.518 | -24.000 | | 229.6871 | 434968.557 | 4503473.728 |
| | | | 536.853 | 434947.119 | 4503484.518 | | | 229.6871 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 434521.354 | 4503759.488 | 0.000 | 942.722 | 125.205542 | 0.000 | -2.620 | 3.14 | 3.14 | 942.722 | 942.718 | 942.718 |
| RECTA Pendiente | 20.000 | 434539.807 | 4503751.775 | 0.000 | 942.182 | 125.205542 | 0.000 | -2.780 | 3.24 | 3.24 | 942.182 | 942.181 | 942.181 |
| RECTA Pendiente | 40.000 | 434558.260 | 4503744.061 | 0.000 | 941.563 | 125.205542 | 0.000 | -3.410 | 2.15 | 2.15 | 941.563 | 941.561 | 941.561 |
| RECTA Tg. Entrada | 60.000 | 434576.712 | 4503736.348 | 0.000 | 940.851 | 125.205542 | 0.000 | -3.560 | 2.18 | 2.18 | 940.851 | 940.847 | 940.847 |
| RECTA Pendiente | 80.000 | 434595.165 | 4503728.635 | 0.000 | 940.025 | 125.205542 | 0.000 | -4.440 | 2.64 | 2.64 | 940.025 | 940.022 | 940.022 |
| RECTA Tg. Entrada | 100.000 | 434613.618 | 4503720.922 | 0.000 | 939.146 | 125.205542 | 0.000 | -4.350 | 3.28 | 3.28 | 939.146 | 939.147 | 939.147 |
| RECTA Pendiente | 120.000 | 434632.071 | 4503713.208 | 0.000 | 938.281 | 125.205542 | 0.000 | -4.330 | 3.84 | 3.84 | 938.281 | 938.281 | 938.281 |
| RECTA Pendiente | 140.000 | 434650.523 | 4503705.495 | 0.000 | 937.292 | 125.205542 | 0.000 | -5.030 | 4.18 | 4.18 | 937.292 | 937.287 | 937.287 |
| RECTA Pendiente | 160.000 | 434668.976 | 4503697.782 | 0.000 | 936.286 | 125.205542 | 0.000 | -5.010 | 3.43 | 3.43 | 936.286 | 936.281 | 936.281 |
| RECTA Pendiente | 180.000 | 434687.429 | 4503690.068 | 0.000 | 935.282 | 125.205542 | 0.000 | -5.030 | 2.40 | 2.40 | 935.282 | 935.276 | 935.276 |
| RECTA Tg. Entrada | 200.000 | 434705.882 | 4503682.355 | 0.000 | 934.275 | 125.205542 | 0.000 | -5.040 | 2.83 | 2.83 | 934.275 | 934.275 | 934.275 |
| RECTA Tg. Entrada | 220.000 | 434724.335 | 4503674.642 | 0.000 | 933.272 | 125.205542 | 0.000 | -5.010 | 4.06 | 4.06 | 933.272 | 933.271 | 933.271 |
| RECTA Pendiente | 240.000 | 434742.787 | 4503666.929 | 0.000 | 932.280 | 125.205542 | 0.000 | -4.951 | 3.87 | 3.87 | 932.280 | 932.280 | 932.280 |
| RECTA Tg. Entrada | 260.000 | 434761.240 | 4503659.215 | 0.000 | 931.259 | 125.205542 | 0.000 | -5.260 | 4.56 | 4.56 | 931.259 | 931.259 | 931.259 |
| RECTA Pendiente | 280.000 | 434779.693 | 4503651.502 | 0.000 | 930.240 | 125.205542 | 0.000 | -5.050 | 3.98 | 3.98 | 930.240 | 930.240 | 930.240 |
| RECTA Pendiente | 300.000 | 434798.146 | 4503643.789 | 0.000 | 929.269 | 125.205542 | 0.000 | -4.690 | 3.64 | 3.64 | 929.269 | 929.269 | 929.269 |
| RECTA Tg. Entrada | 320.000 | 434816.598 | 4503636.075 | 0.000 | 928.313 | 125.205542 | 0.000 | -4.870 | 3.79 | 3.79 | 928.313 | 928.313 | 928.313 |
| CLOT. Pendiente | 324.152 | 434820.429 | 4503634.474 | 1000000.000 | 928.098 | 125.205542 | 0.000 | -5.180 | 3.63 | 3.63 | 928.098 | 928.098 | 928.098 |
| CLOT. Pendiente | 340.000 | 434835.025 | 4503628.301 | 630.988 | 927.285 | 126.005024 | 0.000 | -5.100 | 3.13 | 3.13 | 927.285 | 927.285 | 927.285 |
| CLOT. Pendiente | 360.000 | 434853.194 | 4503619.946 | 278.954 | 926.265 | 129.296115 | 0.000 | -5.260 | 3.02 | 3.02 | 926.265 | 926.245 | 926.245 |
| CIRC. Pendiente | 376.783 | 434867.960 | 4503611.976 | 190.000 | 925.372 | 134.022991 | 0.000 | -5.410 | 3.02 | 3.02 | 925.372 | 925.217 | 925.217 |
| CIRC. Tg. Entrada | 380.000 | 434870.714 | 4503610.314 | 190.000 | 925.198 | 135.100752 | 0.000 | -5.410 | 3.02 | 3.02 | 925.198 | 924.991 | 924.991 |
| CIRC. KV 1200 | 400.000 | 434887.168 | 4503598.961 | 190.000 | 924.166 | 141.802012 | 0.000 | -4.388 | 3.89 | 3.89 | 924.166 | 922.619 | 922.619 |
| CIRC. KV 1200 | 420.000 | 434902.338 | 4503585.942 | 190.000 | 923.455 | 148.503273 | 0.000 | -2.721 | 5.61 | 5.61 | 923.455 | 922.662 | 922.662 |
| CIRC. KV 1200 | 440.000 | 434916.056 | 4503571.400 | 190.000 | 923.078 | 155.204534 | 0.000 | -1.055 | 7.00 | 7.00 | 923.078 | 922.387 | 922.387 |
| CIRC. KV 1200 | 460.000 | 434928.170 | 4503555.498 | 190.000 | 923.033 | 161.905795 | 0.000 | 0.612 | 7.00 | 7.00 | 923.033 | 921.706 | 921.706 |
| CIRC. Rampa | 480.000 | 434938.547 | 4503538.412 | 190.000 | 923.318 | 168.607055 | 0.000 | 2.000 | 7.00 | 7.00 | 923.318 | 921.434 | 921.434 |
| CLOT. Rampa | 489.881 | 434942.996 | 4503529.590 | 190.000 | 923.516 | 171.917839 | 0.000 | 2.000 | 7.00 | 7.00 | 923.516 | 921.539 | 921.539 |
| CLOT. Rampa | 500.000 | 434946.971 | 4503520.288 | 86.300 | 923.718 | 177.345352 | 0.000 | 2.000 | 6.96 | 6.96 | 923.718 | 921.896 | 921.896 |
| CLOT. KV -450 | 520.000 | 434950.891 | 4503500.785 | 41.515 | 924.069 | 200.056743 | 0.000 | 0.527 | 4.27 | 4.27 | 924.069 | 924.107 | 924.107 |
| CIRC. Pendiente | 527.174 | 434950.228 | 4503493.652 | 35.000 | 924.050 | 212.082216 | 0.000 | -0.974 | 3.30 | 3.30 | 924.050 | 923.816 | 923.816 |
| CIRC. Pendiente | 536.853 | 434947.119 | 4503484.518 | -24.000 | 923.809 | 229.687089 | 0.000 | -3.297 | 2.00 | 2.00 | 923.809 | 923.458 | 923.458 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Pendiente | 536.853 | 434947.119 | 4503484.518 | -24.000 | 923.809 | 229.687089 | 0.000 | -3.297 | 2.00 | 2.00 | 923.809 | 923.458 | 923.458 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 0.000 | 0.000 | 434991.509 | 4503466.712 | -24.000 | | 18.8850 | 434968.557 | 4503473.728 |
| 2 | CIRC. | 78.041 | 0.000 | 434991.509 | 4503466.712 | 65.000 | | 18.8850 | 435053.670 | 4503447.712 |
| | CLOT. | 49.702 | 78.041 | 435048.895 | 4503512.536 | | 60.000 | 95.3194 | 435102.619 | 4503501.045 |
| 3 | CIRC. | 106.986 | 127.743 | 435097.283 | 4503502.999 | 633.500 | | 122.1561 | 434881.231 | 4502907.479 |
| | CLOT. | 68.189 | 234.728 | 435194.303 | 4503458.213 | | 274.960 | 132.9074 | 435294.108 | 4503392.866 |
| 4 | CIRC. | 190.763 | 302.918 | 435252.045 | 4503421.973 | 1478.000 | | 137.8022 | 434425.088 | 4502196.973 |
| | | | 493.681 | 435402.837 | 4503305.346 | | | 146.0189 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Rampa | 0.000 | 434991.509 | 4503466.712 | 65.000 | 923.171 | 18.885016 | 0.000 | 3.336 | 2.00 | 2.00 | 923.171 | 919.948 | 919.948 |
| CIRC. KV -160 | 20.000 | 435000.183 | 4503484.646 | 65.000 | 923.341 | 38.473317 | 0.000 | -4.323 | 4.94 | 4.94 | 923.341 | 918.143 | 918.143 |
| CIRC. Pendiente | 40.000 | 435013.880 | 4503499.110 | 65.000 | 921.864 | 58.061618 | 0.000 | -7.900 | 7.00 | 7.00 | 921.864 | 917.467 | 917.467 |
| CIRC. Pendiente | 60.000 | 435031.316 | 4503508.747 | 65.000 | 920.284 | 77.649918 | 0.000 | -7.900 | 7.00 | 7.00 | 920.284 | 916.189 | 916.189 |
| CLOT. Pendiente | 78.041 | 435048.895 | 4503512.536 | 65.000 | 918.858 | 95.319392 | 0.000 | -7.900 | 7.00 | 7.00 | 918.858 | 915.379 | 915.379 |
| CLOT. Pendiente | 80.000 | 435050.851 | 4503512.651 | 67.384 | 918.704 | 97.204281 | 0.000 | -7.900 | 6.95 | 6.95 | 918.704 | 915.277 | 915.277 |
| CLOT. Pendiente | 100.000 | 435070.728 | 4503510.938 | 107.702 | 917.124 | 112.562896 | 0.000 | -7.900 | 6.44 | 6.44 | 917.124 | 914.374 | 914.374 |
| CLOT. Pendiente | 120.000 | 435089.981 | 4503505.575 | 268.147 | 915.544 | 120.847957 | 0.000 | -7.900 | 5.94 | 5.94 | 915.544 | 913.739 | 913.739 |
| CIRC. KV 1160 | 127.743 | 435097.283 | 4503502.999 | 633.500 | 914.938 | 122.156120 | 0.000 | -7.572 | 5.74 | 5.74 | 914.938 | 913.510 | 913.510 |
| CIRC. KV 1160 | 140.000 | 435108.764 | 4503498.708 | 633.500 | 914.075 | 123.387882 | 0.000 | -6.516 | 4.24 | 4.24 | 914.075 | 913.195 | 913.195 |
| CIRC. KV 1160 | 160.000 | 435127.313 | 4503491.231 | 633.500 | 912.944 | 125.397731 | 0.000 | -4.791 | 1.80 | 1.80 | 912.944 | 912.814 | 912.814 |
| CIRC. KV 1160 | 180.000 | 435145.617 | 4503483.172 | 633.500 | 912.158 | 127.407580 | 0.000 | -3.067 | 0.68 | 0.68 | 912.158 | 912.207 | 912.207 |
| CIRC. Tg. Entrada | 200.000 | 435163.657 | 4503474.540 | 633.500 | 911.628 | 129.417429 | 0.000 | -2.540 | 1.87 | 1.87 | 911.628 | 911.616 | 911.616 |
| CIRC. Tg. Entrada | 220.000 | 435181.416 | 4503465.342 | 633.500 | 911.151 | 131.427279 | 0.000 | -2.360 | 3.63 | 3.63 | 911.151 | 911.113 | 911.113 |
| CLOT. Pendiente | 234.728 | 435194.303 | 4503458.213 | 633.500 | 910.829 | 132.907376 | 0.000 | -2.260 | 2.57 | 2.57 | 910.829 | 910.809 | 910.809 |
| CLOT. Tg. Entrada | 240.000 | 435198.875 | 4503455.589 | 662.776 | 910.710 | 133.425428 | 0.000 | -2.260 | 2.18 | 2.18 | 910.710 | 910.699 | 910.699 |
| CLOT. Pendiente | 260.000 | 435216.037 | 4503445.320 | 803.687 | 910.237 | 135.178087 | 0.000 | -2.390 | 0.74 | 0.74 | 910.237 | 910.234 | 910.234 |
| CLOT. Tg. Entrada | 280.000 | 435232.937 | 4503434.626 | 1020.694 | 909.784 | 136.593923 | 0.000 | -2.070 | 0.87 | 0.87 | 909.784 | 909.784 | 909.784 |
| CLOT. Pendiente | 300.000 | 435249.625 | 4503423.604 | 1398.239 | 909.358 | 137.672937 | 0.000 | -2.130 | 2.51 | 2.51 | 909.358 | 909.359 | 909.359 |
| CIRC. Pendiente | 302.918 | 435252.045 | 4503421.973 | 1478.000 | 909.294 | 137.802206 | 0.000 | -2.200 | 2.68 | 2.68 | 909.294 | 909.292 | 909.292 |
| CIRC. Pendiente | 320.000 | 435266.148 | 4503412.334 | 1478.000 | 908.903 | 138.537983 | 0.000 | -2.370 | 3.09 | 3.09 | 908.903 | 908.903 | 908.903 |
| CIRC. Tg. Entrada | 340.000 | 435282.516 | 4503400.842 | 1478.000 | 908.428 | 139.399444 | 0.000 | -2.380 | 3.06 | 3.06 | 908.428 | 908.421 | 908.421 |
| CIRC. Tg. Entrada | 360.000 | 435298.728 | 4503389.130 | 1478.000 | 908.025 | 140.260905 | 0.000 | -1.830 | 1.11 | 1.11 | 908.025 | 907.969 | 907.969 |
| CIRC. Tg. Entrada | 380.000 | 435314.780 | 4503377.199 | 1478.000 | 907.524 | 141.122366 | 0.000 | -2.230 | 0.07 | 0.07 | 907.524 | 907.517 | 907.517 |
| CIRC. Pendiente | 400.000 | 435330.668 | 4503365.052 | 1478.000 | 907.089 | 141.983827 | 0.000 | -2.150 | 0.25 | 0.25 | 907.089 | 907.089 | 907.089 |
| CIRC. Tg. Entrada | 420.000 | 435346.391 | 4503352.692 | 1478.000 | 906.658 | 142.845288 | 0.000 | -2.150 | 0.48 | 0.48 | 906.658 | 906.656 | 906.656 |
| CIRC. Pendiente | 440.000 | 435361.945 | 4503340.119 | 1478.000 | 906.198 | 143.706749 | 0.000 | -2.410 | 0.76 | 0.76 | 906.198 | 906.196 | 906.196 |
| CIRC. Tg. Entrada | 460.000 | 435377.328 | 4503327.338 | 1478.000 | 905.715 | 144.568211 | 0.000 | -2.419 | 1.01 | 1.01 | 905.715 | 905.714 | 905.714 |
| CIRC. Pendiente | 480.000 | 435392.536 | 4503314.349 | 1478.000 | 905.221 | 145.429672 | 0.000 | -2.470 | 2.15 | 2.15 | 905.221 | 905.221 | 905.221 |
| CIRC. Pendiente | 493.681 | 435402.837 | 4503305.346 | 1478.000 | 904.882 | 146.018945 | 0.000 | -2.450 | 2.96 | 2.96 | 904.882 | 904.881 | 904.881 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL 4

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 110.396 | 0.000 | 435343.277 | 4503396.550 | -1488.500 | | 341.6880 | 434436.741 | 4502215.947 |
| 2 | CIRC. | 123.773 | 110.396 | 435253.305 | 4503460.477 | 620.000 | | 336.9664 | 435593.425 | 4503978.857 |
| 3 | RECTA | 86.626 | 234.169 | 435157.260 | 4503538.222 | | | 349.6755 | -0.7107022 | 0.7034930 |
| 4 | CIRC. | 30.019 | 320.795 | 435095.694 | 4503599.163 | -200.000 | | 349.6755 | 434954.996 | 4503457.022 |
| 5 | RECTA | 26.495 | 350.814 | 435072.858 | 4503618.604 | | | 340.1200 | -0.8079076 | 0.5893092 |
| 6 | CIRC. | 20.519 | 377.309 | 435051.452 | 4503634.218 | 25.000 | | 340.1200 | 435066.185 | 4503654.415 |
| | | | 397.828 | 435041.364 | 4503651.426 | | | 392.3701 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | ALZADO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. | Rampa | 0.000 | 435343.277 | 4503396.550 | -1488.500 | 907.407 | 341.687953 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 907.407 | 906.684 | 906.684 |
| CIRC. | Rampa | 20.000 | 435327.333 | 4503408.624 | -1488.500 | 907.874 | 340.832569 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 907.874 | 907.404 | 907.404 |
| CIRC. | Rampa | 40.000 | 435311.228 | 4503420.482 | -1488.500 | 908.341 | 339.977185 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 908.341 | 907.766 | 907.766 |
| CIRC. | Rampa | 60.000 | 435294.965 | 4503432.123 | -1488.500 | 908.809 | 339.121800 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 908.809 | 908.186 | 908.186 |
| CIRC. | Rampa | 80.000 | 435278.547 | 4503443.544 | -1488.500 | 909.276 | 338.266416 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 909.276 | 908.741 | 908.741 |
| CIRC. | KV -3600 | 100.000 | 435261.977 | 4503454.744 | -1488.500 | 909.741 | 337.411032 | 0.000 | 2.245 | -2.00 | -2.00 | 909.742 | 909.420 | 909.420 |
| CIRC. | KV -3600 | 110.396 | 435253.305 | 4503460.477 | 620.000 | 909.960 | 336.966403 | 0.000 | 1.957 | -2.00 | -2.00 | 909.960 | 909.665 | 909.665 |
| CIRC. | KV -3600 | 120.000 | 435245.316 | 4503465.808 | 620.000 | 910.135 | 337.952548 | 0.000 | 1.690 | -0.33 | -0.33 | 910.135 | 909.886 | 909.886 |
| CIRC. | Rampa | 140.000 | 435228.950 | 4503477.302 | 620.000 | 910.435 | 340.006161 | 0.000 | 1.450 | 3.00 | 3.00 | 910.435 | 910.283 | 910.283 |
| CIRC. | KV 1250 | 160.000 | 435212.963 | 4503489.318 | 620.000 | 910.807 | 342.059773 | 0.000 | 2.589 | 3.00 | 3.00 | 910.807 | 910.787 | 910.787 |
| CIRC. | Rampa | 180.000 | 435197.372 | 4503501.844 | 620.000 | 911.484 | 344.113385 | 0.000 | 4.179 | 3.00 | 3.00 | 911.484 | 911.484 | 911.484 |
| CIRC. | KV 800 | 200.000 | 435182.193 | 4503514.866 | 620.000 | 912.560 | 346.166997 | 0.000 | 6.625 | 3.00 | 3.00 | 912.560 | 912.571 | 912.571 |
| CIRC. | Rampa | 220.000 | 435167.442 | 4503528.370 | 620.000 | 914.019 | 348.220609 | 0.000 | 7.422 | 3.00 | 3.00 | 914.019 | 914.030 | 914.030 |
| RECTA | Rampa | 234.169 | 435157.260 | 4503538.222 | 0.000 | 915.070 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | 3.00 | 3.00 | 915.070 | 915.096 | 915.096 |
| RECTA | Rampa | 240.000 | 435153.115 | 4503542.324 | 0.000 | 915.503 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | 2.79 | 2.79 | 915.503 | 915.534 | 915.534 |
| RECTA | Rampa | 260.000 | 435138.901 | 4503556.394 | 0.000 | 916.987 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | 2.09 | 2.09 | 916.987 | 917.010 | 917.010 |
| RECTA | Rampa | 280.000 | 435124.687 | 4503570.464 | 0.000 | 918.472 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | -0.41 | -0.41 | 918.472 | 918.499 | 918.499 |
| RECTA | Rampa | 300.000 | 435110.473 | 4503584.534 | 0.000 | 919.956 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | -3.64 | -3.64 | 919.956 | 920.006 | 920.006 |
| RECTA | Rampa | 320.000 | 435096.259 | 4503598.604 | 0.000 | 921.441 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | -6.87 | -6.87 | 921.441 | 921.412 | 921.412 |
| CIRC. | Rampa | 320.795 | 435095.694 | 4503599.163 | -200.000 | 921.500 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | -7.00 | -7.00 | 921.500 | 921.455 | 921.455 |
| CIRC. | KV -900 | 340.000 | 435081.418 | 4503611.998 | -200.000 | 922.923 | 343.562278 | 0.000 | 7.229 | -7.00 | -7.00 | 922.923 | 922.809 | 922.809 |
| RECTA | KV -900 | 350.814 | 435072.858 | 4503618.604 | 0.000 | 923.640 | 340.120000 | 0.000 | 6.028 | -7.00 | -7.00 | 923.640 | 923.461 | 923.461 |
| RECTA | KV -900 | 360.000 | 435065.436 | 4503624.017 | 0.000 | 924.147 | 340.120000 | 0.000 | 5.007 | -2.15 | -2.15 | 924.147 | 924.000 | 924.000 |
| CIRC. | KV -900 | 377.309 | 435051.452 | 4503634.218 | 25.000 | 924.847 | 340.120000 | 0.000 | 3.084 | 2.00 | 2.00 | 924.847 | 924.326 | 924.326 |
| CIRC. | KV -900 | 380.000 | 435049.368 | 4503635.917 | 25.000 | 924.926 | 346.972578 | 0.000 | 2.785 | 2.00 | 2.00 | 924.926 | 924.249 | 924.249 |
| CIRC. | Rampa | 397.828 | 435041.364 | 4503651.426 | 25.000 | 925.250 | 392.370133 | 0.000 | 0.734 | 2.00 | 2.00 | 925.250 | 925.347 | 925.347 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  9 CUÑA: CUÑA RAMAL 4

## * * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 125.003 | 0.000 | 435436.972 | 4503313.563 | -1488.500 | | 347.0406 | 434434.492 | 4502213.261 |
| | | | 125.003 | 435341.145 | 4503393.774 | | | 341.6943 | | |

## * * *  PUNTOS  DEL  EJE  EN  PLANTA  * * *

| TIPO | ALZADO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. | Rampa | 0.000 | 435436.972 | 4503313.563 | -1488.500 | 904.409 | 347.040593 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 904.409 | 904.409 | 904.409 |
| CIRC. | Rampa | 20.000 | 435422.098 | 4503326.933 | -1488.500 | 904.877 | 346.185208 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 904.877 | 904.877 | 904.877 |
| CIRC. | Rampa | 40.000 | 435407.046 | 4503340.102 | -1488.500 | 905.346 | 345.329824 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 905.346 | 905.346 | 905.346 |
| CIRC. | Rampa | 60.000 | 435391.818 | 4503353.067 | -1488.500 | 905.814 | 344.474440 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 905.814 | 905.814 | 905.814 |
| CIRC. | Rampa | 80.000 | 435376.417 | 4503365.827 | -1488.500 | 906.282 | 343.619055 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 906.282 | 906.283 | 906.283 |
| CIRC. | Rampa | 100.000 | 435360.846 | 4503378.379 | -1488.500 | 906.751 | 342.763671 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 906.751 | 906.751 | 906.751 |
| CIRC. | Rampa | 120.000 | 435345.108 | 4503390.720 | -1488.500 | 907.219 | 341.908287 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 907.219 | 907.219 | 907.219 |
| CIRC. | Rampa | 125.003 | 435341.146 | 4503393.774 | -1488.500 | 907.336 | 341.694312 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 907.336 | 907.337 | 907.337 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 6.279 | 0.000 | 434486.787 | 4503761.571 | | | 132.3489 | 0.8736535 | -0.4865486 |
| 2 | CIRC. | 19.106 | 6.279 | 434492.272 | 4503758.516 | 60.000 | | 132.3489 | 434463.079 | 4503706.097 |
| 3 | CIRC. | 27.818 | 25.385 | 434507.216 | 4503746.741 | -60.000 | | 152.6213 | 434551.353 | 4503787.385 |
| 4 | RECTA | 102.040 | 53.203 | 434530.051 | 4503731.293 | | | 123.1058 | 0.9348554 | -0.3550286 |
| 5 | CIRC. | 5.428 | 155.244 | 434625.444 | 4503695.066 | 1000.000 | | 123.1058 | 434270.416 | 4502760.211 |
| 6 | RECTA | 99.439 | 160.671 | 434630.513 | 4503693.125 | | | 123.4513 | 0.9329147 | -0.3600974 |
| 7 | CIRC. | 2.144 | 260.110 | 434723.281 | 4503657.318 | -20.000 | | 123.4513 | 434730.483 | 4503675.976 |
| 8 | RECTA | 16.536 | 262.254 | 434725.319 | 4503656.654 | | | 116.6282 | 0.9660820 | -0.2582356 |
| 9 | CIRC. | 2.707 | 278.790 | 434741.294 | 4503652.384 | 20.000 | | 116.6282 | 434736.129 | 4503633.062 |
| 10 | RECTA | 110.241 | 281.497 | 434743.854 | 4503651.511 | | | 125.2439 | 0.9224067 | -0.3862199 |
| 11 | CIRC. | 19.657 | 391.738 | 434845.541 | 4503608.933 | 30.000 | | 125.2439 | 434833.954 | 4503581.261 |
| 12 | CIRC. | 25.897 | 411.394 | 434860.003 | 4503596.142 | -40.000 | | 166.9570 | 434894.735 | 4503615.984 |
| 13 | CIRC. | 28.589 | 437.291 | 434878.998 | 4503579.210 | 30.000 | | 125.7410 | 434867.196 | 4503551.629 |
| 14 | RECTA | 25.331 | 465.880 | 434896.515 | 4503557.985 | | | 186.4084 | 0.2118782 | -0.9772961 |
| | | | 491.211 | 434901.882 | 4503533.230 | | | 186.4084 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE : 10 : REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Rampa | 0.000 | 434486.787 | 4503761.571 | 0.000 | 943.955 | 132.348871 | 0.000 | 8.137 | 2.00 | 2.00 | 943.955 | 944.568 | 944.568 |
| CIRC. KV -600 | 6.279 | 434492.272 | 4503758.516 | 60.000 | 944.452 | 132.348871 | 0.000 | 7.457 | 2.00 | 2.00 | 944.452 | 944.842 | 944.842 |
| CIRC. KV -600 | 20.000 | 434503.395 | 4503750.533 | 60.000 | 945.319 | 146.907166 | 0.000 | 5.171 | 2.00 | 2.00 | 945.319 | 945.528 | 945.528 |
| CIRC. KV -600 | 25.385 | 434507.216 | 4503746.741 | -60.000 | 945.573 | 152.621300 | 0.000 | 4.273 | 2.00 | 2.00 | 945.573 | 945.678 | 945.678 |
| CIRC. KV -600 | 40.000 | 434518.321 | 4503737.296 | -60.000 | 946.020 | 137.114775 | 0.000 | 1.837 | 2.00 | 2.00 | 946.020 | 945.855 | 945.855 |
| RECTA KV -600 | 53.203 | 434530.051 | 4503731.293 | 0.000 | 946.117 | 123.105774 | 0.000 | -0.363 | 2.00 | 2.00 | 946.117 | 945.962 | 945.962 |
| RECTA KV -600 | 60.000 | 434536.406 | 4503728.880 | 0.000 | 946.054 | 123.105774 | 0.000 | -1.496 | 2.00 | 2.00 | 946.054 | 946.018 | 946.018 |
| RECTA KV -500 | 80.000 | 434555.103 | 4503721.780 | 0.000 | 945.432 | 123.105774 | 0.000 | -4.634 | 2.00 | 2.00 | 945.432 | 945.385 | 945.385 |
| RECTA Pendiente | 100.000 | 434573.800 | 4503714.679 | 0.000 | 944.143 | 123.105774 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 944.143 | 944.411 | 944.411 |
| RECTA Pendiente | 120.000 | 434592.497 | 4503707.579 | 0.000 | 942.663 | 123.105774 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 942.663 | 942.947 | 942.947 |
| RECTA Pendiente | 140.000 | 434611.194 | 4503700.478 | 0.000 | 941.183 | 123.105774 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 941.183 | 940.929 | 940.929 |
| CIRC. Pendiente | 155.244 | 434625.444 | 4503695.066 | 1000.000 | 940.055 | 123.105774 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 940.055 | 939.418 | 939.418 |
| CIRC. Pendiente | 160.000 | 434629.887 | 4503693.367 | 1000.000 | 939.703 | 123.408580 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 939.703 | 938.946 | 938.946 |
| RECTA Pendiente | 160.671 | 434630.513 | 4503693.125 | 0.000 | 939.653 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 939.653 | 938.890 | 938.890 |
| RECTA Pendiente | 180.000 | 434648.545 | 4503686.165 | 0.000 | 938.223 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 938.223 | 937.253 | 937.253 |
| RECTA Pendiente | 200.000 | 434667.204 | 4503678.963 | 0.000 | 936.743 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 936.743 | 936.020 | 936.020 |
| RECTA Pendiente | 220.000 | 434685.862 | 4503671.761 | 0.000 | 935.263 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 935.263 | 935.074 | 935.074 |
| RECTA Pendiente | 240.000 | 434704.520 | 4503664.559 | 0.000 | 933.783 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 933.783 | 933.658 | 933.658 |
| RECTA Pendiente | 260.000 | 434723.179 | 4503657.357 | 0.000 | 932.303 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 932.303 | 932.207 | 932.207 |
| CIRC. Pendiente | 260.110 | 434723.281 | 4503657.318 | -20.000 | 932.295 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 932.295 | 932.200 | 932.200 |
| RECTA Pendiente | 262.254 | 434725.319 | 4503656.654 | 0.000 | 932.136 | 116.628216 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 932.136 | 932.052 | 932.052 |
| CIRC. KV 700 | 278.790 | 434741.294 | 4503652.384 | 20.000 | 930.926 | 116.628216 | 0.000 | -6.782 | 2.00 | 2.00 | 930.926 | 931.061 | 931.061 |
| CIRC. KV 700 | 280.000 | 434742.453 | 4503652.036 | 20.000 | 930.845 | 120.480355 | 0.000 | -6.609 | 2.00 | 2.00 | 930.845 | 930.988 | 930.988 |
| RECTA KV 700 | 281.497 | 434743.854 | 4503651.511 | 0.000 | 930.748 | 125.243886 | 0.000 | -6.395 | 2.00 | 2.00 | 930.748 | 930.889 | 930.889 |
| RECTA Pendiente | 300.000 | 434760.921 | 4503644.364 | 0.000 | 929.735 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 929.735 | 929.669 | 929.669 |
| RECTA Pendiente | 320.000 | 434779.369 | 4503636.640 | 0.000 | 928.695 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 928.695 | 928.547 | 928.547 |
| RECTA Pendiente | 340.000 | 434797.818 | 4503628.915 | 0.000 | 927.655 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 927.655 | 927.551 | 927.551 |
| RECTA Pendiente | 360.000 | 434816.266 | 4503621.191 | 0.000 | 926.615 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 926.615 | 926.528 | 926.528 |
| RECTA Pendiente | 380.000 | 434834.714 | 4503613.467 | 0.000 | 925.575 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 925.575 | 925.580 | 925.580 |
| CIRC. Pendiente | 391.738 | 434845.541 | 4503608.933 | 30.000 | 924.965 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 924.965 | 924.993 | 924.993 |
| CIRC. KV 700 | 400.000 | 434852.629 | 4503604.739 | 30.000 | 924.556 | 142.777420 | 0.000 | -4.435 | 2.00 | 2.00 | 924.556 | 924.323 | 924.323 |
| CIRC. Pendiente | 411.394 | 434860.003 | 4503596.142 | -40.000 | 924.143 | 166.957018 | 0.000 | -2.833 | 2.00 | 2.00 | 924.143 | 923.679 | 923.679 |
| CIRC. Pendiente | 420.000 | 434865.040 | 4503589.185 | -40.000 | 923.900 | 153.260728 | 0.000 | -2.833 | 2.00 | 2.00 | 923.900 | 923.669 | 923.669 |
| CIRC. Pendiente | 437.291 | 434878.998 | 4503579.210 | 30.000 | 923.410 | 125.740979 | 0.000 | -2.833 | 2.00 | 2.00 | 923.410 | 923.060 | 923.060 |
| CIRC. Pendiente | 440.000 | 434881.437 | 4503578.033 | 30.000 | 923.333 | 131.489297 | 0.000 | -2.833 | 2.00 | 2.00 | 923.333 | 922.992 | 922.992 |
| CIRC. Pendiente | 460.000 | 434894.716 | 4503563.573 | 30.000 | 922.767 | 173.930616 | 0.000 | -2.833 | 2.00 | 2.00 | 922.767 | 922.917 | 922.917 |
| RECTA KV -1200 | 465.880 | 434896.515 | 4503557.985 | 0.000 | 922.594 | 186.408394 | 0.000 | -3.152 | 2.00 | 2.00 | 922.594 | 922.721 | 922.721 |
| RECTA Pendiente | 480.000 | 434899.507 | 4503544.186 | 0.000 | 922.085 | 186.408394 | 0.000 | -3.766 | 2.00 | 2.00 | 922.085 | 922.217 | 922.217 |
| RECTA Pendiente | 491.211 | 434901.882 | 4503533.230 | 0.000 | 921.663 | 186.408394 | 0.000 | -3.766 | 2.00 | 2.00 | 921.663 | 921.853 | 921.853 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

* * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 8.311 | 0.000 | 435037.231 | 4503462.716 | | | 37.7038 | 0.5582298 | 0.8296864 |
| 2 | CIRC. | 63.776 | 8.311 | 435041.870 | 4503469.611 | 45.000 | | 37.7038 | 435079.206 | 4503444.491 |
| 3 | RECTA | 89.439 | 72.087 | 435098.321 | 4503485.230 | | | 127.9288 | 0.9053029 | -0.4247665 |
| 4 | CIRC. | 46.661 | 161.526 | 435179.290 | 4503447.239 | 200.000 | | 127.9288 | 435094.337 | 4503266.178 |
| 5 | RECTA | 203.033 | 208.186 | 435218.848 | 4503422.693 | | | 142.7813 | 0.7825734 | -0.6225584 |
| 6 | CIRC. | 23.918 | 411.220 | 435377.737 | 4503296.293 | -60.000 | | 142.7813 | 435415.090 | 4503343.247 |
| 7 | CIRC. | 38.789 | 435.137 | 435398.891 | 4503285.476 | 80.000 | | 117.4040 | 435377.292 | 4503208.446 |
| 8 | RECTA | 4.598 | 473.926 | 435432.304 | 4503266.530 | | | 148.2713 | 0.7260447 | -0.6876475 |
| | | | 478.524 | 435435.642 | 4503263.369 | | | 148.2713 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE : 11 : REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 435037.231 | 4503462.716 | 0.000 | 916.400 | 37.703847 | 0.000 | -2.000 | -2.00 | -2.00 | 916.400 | 916.413 | 916.413 |
| CIRC. KV -1200 | 8.311 | 435041.870 | 4503469.611 | 45.000 | 916.227 | 37.703847 | 0.000 | -2.347 | -2.00 | -2.00 | 916.227 | 916.236 | 916.236 |
| CIRC. KV -1200 | 20.000 | 435049.575 | 4503478.359 | 45.000 | 915.895 | 54.241036 | 0.000 | -3.322 | -2.00 | -2.00 | 915.895 | 915.824 | 915.824 |
| CIRC. Pendiente | 40.000 | 435067.015 | 4503487.808 | 45.000 | 915.164 | 82.535248 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 915.164 | 915.088 | 915.088 |
| CIRC. Pendiente | 60.000 | 435086.824 | 4503488.842 | 45.000 | 914.424 | 110.829460 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 914.424 | 914.120 | 914.120 |
| RECTA Pendiente | 72.087 | 435098.321 | 4503485.230 | 0.000 | 913.977 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 913.977 | 913.610 | 913.610 |
| RECTA Pendiente | 80.000 | 435105.484 | 4503481.868 | 0.000 | 913.684 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 913.684 | 913.336 | 913.336 |
| RECTA Pendiente | 100.000 | 435123.591 | 4503473.373 | 0.000 | 912.944 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 912.944 | 912.776 | 912.776 |
| RECTA Pendiente | 120.000 | 435141.697 | 4503464.878 | 0.000 | 912.204 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 912.204 | 912.161 | 912.161 |
| RECTA Pendiente | 140.000 | 435159.803 | 4503456.382 | 0.000 | 911.464 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 911.464 | 911.232 | 911.232 |
| RECTA Pendiente | 160.000 | 435177.909 | 4503447.887 | 0.000 | 910.724 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 910.724 | 910.451 | 910.451 |
| CIRC. Pendiente | 161.526 | 435179.290 | 4503447.239 | 200.000 | 910.667 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 910.667 | 910.401 | 910.401 |
| CIRC. KV 1200 | 180.000 | 435195.629 | 4503438.631 | 200.000 | 909.986 | 133.809323 | 0.000 | -3.512 | -2.00 | -2.00 | 909.986 | 909.824 | 909.824 |
| CIRC. KV 1200 | 200.000 | 435212.339 | 4503427.657 | 200.000 | 909.450 | 140.175521 | 0.000 | -1.846 | -2.00 | -2.00 | 909.450 | 909.199 | 909.199 |
| RECTA KV 1200 | 208.186 | 435218.848 | 4503422.693 | 0.000 | 909.327 | 142.781335 | 0.000 | -1.163 | -2.00 | -2.00 | 909.327 | 909.057 | 909.057 |
| RECTA Pendiente | 220.000 | 435228.093 | 4503415.339 | 0.000 | 909.217 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 909.217 | 908.852 | 908.852 |
| RECTA Pendiente | 240.000 | 435243.745 | 4503402.887 | 0.000 | 909.037 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 909.036 | 908.662 | 908.662 |
| RECTA Pendiente | 260.000 | 435259.396 | 4503390.436 | 0.000 | 908.857 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 908.857 | 908.532 | 908.532 |
| RECTA Pendiente | 280.000 | 435275.048 | 4503377.985 | 0.000 | 908.677 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 908.677 | 908.424 | 908.424 |
| RECTA Pendiente | 300.000 | 435290.699 | 4503365.534 | 0.000 | 908.497 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 908.497 | 908.281 | 908.281 |
| RECTA Pendiente | 320.000 | 435306.351 | 4503353.083 | 0.000 | 908.317 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 908.317 | 908.124 | 908.124 |
| RECTA KV -1200 | 340.000 | 435322.002 | 4503340.631 | 0.000 | 908.097 | 142.781335 | 0.000 | -1.711 | -2.00 | -2.00 | 908.097 | 907.967 | 907.967 |
| RECTA Pendiente | 360.000 | 435337.654 | 4503328.180 | 0.000 | 907.602 | 142.781335 | 0.000 | -2.900 | -2.00 | -2.00 | 907.602 | 907.435 | 907.435 |
| RECTA Pendiente | 380.000 | 435353.305 | 4503315.729 | 0.000 | 907.022 | 142.781335 | 0.000 | -2.900 | -2.00 | -2.00 | 907.022 | 906.831 | 906.831 |
| RECTA Pendiente | 400.000 | 435368.956 | 4503303.278 | 0.000 | 906.442 | 142.781335 | 0.000 | -2.900 | -2.00 | -2.00 | 906.442 | 906.228 | 906.228 |
| CIRC. KV -600 | 411.220 | 435377.737 | 4503296.293 | -60.000 | 906.102 | 142.781335 | 0.000 | -3.592 | -2.00 | -2.00 | 906.102 | 905.885 | 905.885 |
| CIRC. KV -600 | 420.000 | 435384.983 | 4503291.348 | -60.000 | 905.722 | 133.465318 | 0.000 | -5.056 | -2.00 | -2.00 | 905.722 | 905.591 | 905.591 |
| CIRC. Pendiente | 435.137 | 435398.891 | 4503285.476 | 80.000 | 904.801 | 117.403972 | 0.000 | -6.500 | -2.00 | -2.00 | 904.801 | 904.639 | 904.639 |
| CIRC. Pendiente | 440.000 | 435403.530 | 4503284.021 | 80.000 | 904.485 | 121.273457 | 0.000 | -6.500 | -2.00 | -2.00 | 904.485 | 904.217 | 904.217 |
| CIRC. KV 400 | 460.000 | 435421.412 | 4503275.180 | 80.000 | 903.516 | 137.188951 | 0.000 | -2.429 | -2.00 | -2.00 | 903.516 | 903.450 | 903.450 |
| RECTA Pendiente | 473.926 | 435432.304 | 4503266.530 | 0.000 | 903.205 | 148.271303 | 0.000 | -2.233 | -2.00 | -2.00 | 903.205 | 903.140 | 903.140 |
| RECTA Pendiente | 478.524 | 435435.642 | 4503263.369 | 0.000 | 903.102 | 148.271303 | 0.000 | -2.233 | -2.00 | -2.00 | 903.102 | 903.037 | 903.037 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

## * * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | RECTA | 1.957 | 0.000 | 434484.263 | 4503755.125 | | | 127.9859 | 0.9049211 | -0.4255794 |
| 2 | CIRC. | 25.579 | 1.957 | 434486.034 | 4503754.292 | 65.000 | | 127.9859 | 434458.372 | 4503695.472 |
| 3 | CIRC. | 28.210 | 27.536 | 434506.474 | 4503739.189 | -60.000 | | 153.0380 | 434550.876 | 4503779.543 |
| 4 | RECTA | 99.682 | 55.746 | 434529.574 | 4503723.452 | | | 123.1058 | 0.9348554 | -0.3550286 |
| 5 | CIRC. | 5.428 | 155.429 | 434622.763 | 4503688.062 | 1000.000 | | 123.1058 | 434267.734 | 4502753.206 |
| 6 | RECTA | 99.821 | 160.856 | 434627.832 | 4503686.121 | | | 123.4513 | 0.9329147 | -0.3600974 |
| 7 | CIRC. | 2.144 | 260.677 | 434720.956 | 4503650.176 | -20.000 | | 123.4513 | 434728.158 | 4503668.834 |
| 8 | RECTA | 23.842 | 262.821 | 434722.993 | 4503649.513 | | | 116.6282 | 0.9660820 | -0.2582356 |
| 9 | CIRC. | 2.707 | 286.663 | 434746.026 | 4503643.356 | 20.000 | | 116.6282 | 434740.862 | 4503624.034 |
| 10 | RECTA | 100.452 | 289.369 | 434748.586 | 4503642.482 | | | 125.2439 | 0.9224067 | -0.3862199 |
| 11 | CIRC. | 20.581 | 389.822 | 434841.244 | 4503603.686 | 30.000 | | 125.2439 | 434829.657 | 4503576.013 |
| 12 | CIRC. | 22.807 | 410.403 | 434856.152 | 4503590.085 | -35.000 | | 168.9181 | 434887.063 | 4503606.503 |
| 13 | CIRC. | 34.438 | 433.209 | 434872.442 | 4503574.703 | 35.000 | | 127.4343 | 434857.822 | 4503542.903 |
| 14 | RECTA | 9.826 | 467.648 | 434892.398 | 4503548.337 | | | 190.0749 | 0.1552721 | -0.9878717 |
| | | | 477.474 | 434893.923 | 4503538.630 | | | 190.0749 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE : 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

## * * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Rampa | 0.000 | 434484.263 | 4503755.125 | 0.000 | 944.065 | 127.985934 | 0.000 | 7.201 | -2.00 | -2.00 | 944.065 | 944.065 | 944.065 |
| CIRC. Rampa | 1.957 | 434486.034 | 4503754.292 | 65.000 | 944.206 | 127.985934 | 0.000 | 7.201 | -2.00 | -2.00 | 944.206 | 944.206 | 944.206 |
| CIRC. KV -600 | 20.000 | 434501.094 | 4503744.460 | 65.000 | 945.384 | 145.657095 | 0.000 | 5.192 | -2.00 | -2.00 | 945.384 | 945.208 | 945.208 |
| CIRC. KV -600 | 27.536 | 434506.474 | 4503739.189 | -60.000 | 945.728 | 153.037998 | 0.000 | 3.936 | -2.00 | -2.00 | 945.728 | 945.357 | 945.357 |
| CIRC. KV -600 | 40.000 | 434515.751 | 4503730.899 | -60.000 | 946.089 | 139.813317 | 0.000 | 1.859 | -2.00 | -2.00 | 946.089 | 945.702 | 945.702 |
| RECTA KV -600 | 55.746 | 434529.574 | 4503723.452 | 0.000 | 946.175 | 123.105774 | 0.000 | -0.765 | -2.00 | -2.00 | 946.175 | 945.893 | 945.893 |
| RECTA KV -600 | 60.000 | 434533.551 | 4503721.942 | 0.000 | 946.128 | 123.105774 | 0.000 | -1.474 | -2.00 | -2.00 | 946.128 | 945.794 | 945.794 |
| RECTA Pendiente | 80.000 | 434552.248 | 4503714.841 | 0.000 | 945.519 | 123.105774 | 0.000 | -4.000 | -2.00 | -2.00 | 945.519 | 945.327 | 945.327 |
| RECTA KV -800 | 100.000 | 434570.945 | 4503707.741 | 0.000 | 944.535 | 123.105774 | 0.000 | -6.147 | -2.00 | -2.00 | 944.535 | 944.320 | 944.320 |
| RECTA Pendiente | 120.000 | 434589.642 | 4503700.640 | 0.000 | 943.055 | 123.105774 | 0.000 | -8.600 | -2.00 | -2.00 | 943.055 | 942.763 | 942.763 |
| RECTA Pendiente | 140.000 | 434608.339 | 4503693.540 | 0.000 | 941.335 | 123.105774 | 0.000 | -8.600 | -2.00 | -2.00 | 941.335 | 940.962 | 940.962 |
| CIRC. Pendiente | 155.429 | 434622.763 | 4503688.062 | 1000.000 | 940.008 | 123.105774 | 0.000 | -8.600 | -2.00 | -2.00 | 940.008 | 939.582 | 939.582 |
| CIRC. Pendiente | 160.000 | 434627.032 | 4503686.429 | 1000.000 | 939.615 | 123.396786 | 0.000 | -8.600 | -2.00 | -2.00 | 939.615 | 939.174 | 939.174 |
| RECTA Pendiente | 160.856 | 434627.832 | 4503686.121 | 0.000 | 939.542 | 123.451307 | 0.000 | -8.600 | -2.00 | -2.00 | 939.542 | 939.100 | 939.100 |
| RECTA KV 1200 | 180.000 | 434645.691 | 4503679.228 | 0.000 | 937.980 | 123.451307 | 0.000 | -7.410 | -2.00 | -2.00 | 937.980 | 937.462 | 937.462 |
| RECTA Pendiente | 200.000 | 434664.349 | 4503672.026 | 0.000 | 936.621 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 936.621 | 936.196 | 936.196 |
| RECTA Pendiente | 220.000 | 434683.007 | 4503664.824 | 0.000 | 935.301 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 935.301 | 935.096 | 935.096 |
| RECTA Pendiente | 240.000 | 434701.666 | 4503657.622 | 0.000 | 933.981 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 933.981 | 933.769 | 933.769 |
| RECTA Pendiente | 260.000 | 434720.324 | 4503650.420 | 0.000 | 932.661 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 932.661 | 932.430 | 932.430 |
| CIRC. Pendiente | 260.677 | 434720.956 | 4503650.176 | -20.000 | 932.616 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 932.616 | 932.387 | 932.387 |
| RECTA Pendiente | 262.821 | 434722.993 | 4503649.513 | 0.000 | 932.475 | 116.628216 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 932.475 | 932.238 | 932.238 |
| RECTA Pendiente | 280.000 | 434739.590 | 4503645.076 | 0.000 | 931.341 | 116.628216 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 931.341 | 930.898 | 930.898 |
| CIRC. Pendiente | 286.663 | 434746.026 | 4503643.356 | 20.000 | 930.901 | 116.628216 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 930.901 | 930.394 | 930.394 |
| RECTA Pendiente | 289.369 | 434748.586 | 4503642.482 | 0.000 | 930.723 | 125.243886 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 930.723 | 930.190 | 930.190 |
| RECTA Pendiente | 300.000 | 434758.392 | 4503638.376 | 0.000 | 930.021 | 125.243886 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 930.021 | 929.393 | 929.393 |
| RECTA Pendiente | 320.000 | 434776.840 | 4503630.652 | 0.000 | 928.701 | 125.243886 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 928.701 | 928.234 | 928.234 |
| RECTA KV 1200 | 340.000 | 434795.288 | 4503622.928 | 0.000 | 927.382 | 125.243886 | 0.000 | -6.501 | -2.00 | -2.00 | 927.382 | 926.802 | 926.802 |
| RECTA KV 1200 | 360.000 | 434813.736 | 4503615.203 | 0.000 | 926.248 | 125.243886 | 0.000 | -4.834 | -2.00 | -2.00 | 926.248 | 926.374 | 926.374 |
| RECTA Pendiente | 380.000 | 434832.184 | 4503607.479 | 0.000 | 925.341 | 125.243886 | 0.000 | -4.500 | -2.00 | -2.00 | 925.341 | 925.294 | 925.294 |
| CIRC. Pendiente | 389.822 | 434841.244 | 4503603.686 | 30.000 | 924.899 | 125.243886 | 0.000 | -4.500 | -2.00 | -2.00 | 924.899 | 924.520 | 924.520 |
| CIRC. Pendiente | 400.000 | 434849.793 | 4503598.252 | 30.000 | 924.441 | 146.843168 | 0.000 | -4.500 | -2.00 | -2.00 | 924.441 | 924.061 | 924.061 |
| CIRC. Pendiente | 410.403 | 434856.152 | 4503590.085 | -35.000 | 923.973 | 168.918054 | 0.000 | -4.500 | -2.00 | -2.00 | 923.973 | 923.882 | 923.882 |
| CIRC. Pendiente | 420.000 | 434861.753 | 4503582.328 | -35.000 | 923.541 | 151.461111 | 0.000 | -4.500 | -2.00 | -2.00 | 923.541 | 924.428 | 924.428 |
| CIRC. KV 800 | 433.209 | 434872.442 | 4503574.703 | 35.000 | 922.947 | 127.434316 | 0.000 | -4.430 | -2.00 | -2.00 | 922.947 | 923.766 | 923.766 |
| CIRC. KV 800 | 440.000 | 434878.299 | 4503571.287 | 35.000 | 922.675 | 139.785793 | 0.000 | -3.581 | -2.00 | -2.00 | 922.675 | 922.953 | 922.953 |
| CIRC. Pendiente | 460.000 | 434890.397 | 4503555.703 | 35.000 | 922.203 | 176.164066 | 0.000 | -1.472 | -2.00 | -2.00 | 922.203 | 922.244 | 922.244 |
| RECTA Pendiente | 467.648 | 434892.398 | 4503548.337 | 0.000 | 922.090 | 190.074916 | 0.000 | -1.472 | -2.00 | -2.00 | 922.090 | 922.097 | 922.097 |
| RECTA Pendiente | 477.474 | 434893.923 | 4503538.630 | 0.000 | 921.946 | 190.074916 | 0.000 | -1.472 | -2.00 | -2.00 | 921.945 | 921.950 | 921.950 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## LISTADOS DE TRAZADO EN PLANTA DE LOS EJES DE ACUERDO CON GLORIETAS.

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 13: ACUERDO EJE 3DER-EJE 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 12.346 | 0.000 | 434985.808 | 4503712.879 | 100.000 | | 169.8285 | 434896.830 | 4503667.240 |
| 2 | RECTA | 19.054 | 12.346 | 434990.751 | 4503701.574 | | | 177.6881 | 0.3433435 | -0.9392099 |
| 3 | CIRC. | 17.060 | 31.400 | 434997.293 | 4503683.679 | 15.000 | | 177.6881 | 434983.204 | 4503678.529 |
| | | | 48.460 | 434993.795 | 4503667.907 | | | 250.0939 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 14: ACUERDO EJE 3IZQ-EJE 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 11.976 | 0.000 | 435024.084 | 4503674.027 | 20.000 | | 324.5178 | 435031.597 | 4503692.562 |
| 2 | RECTA | 35.140 | 11.976 | 435014.944 | 4503681.487 | | | 362.6375 | -0.5537734 | 0.8326674 |
| 3 | CIRC. | 11.296 | 47.116 | 434995.484 | 4503710.747 | 100.000 | | 362.6375 | 435078.751 | 4503766.124 |
| | | | 58.412 | 434989.773 | 4503720.486 | | | 369.8285 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 15: ACUERDO EJE 4DER-EJE 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 22.338 | 0.000 | 434995.498 | 4503626.687 | 20.000 | | 144.6499 | 434982.593 | 4503611.408 |
| | | | 22.338 | 435001.984 | 4503606.509 | | | 215.7541 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  16: ACUERDO EJE 4IZQ-EJE 1

* * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 15.927 | 0.000 | 435010.140 | 4503610.215 | 15.000 | | 15.7536 | 435024.683 | 4503606.540 |
| | | | 15.927 | 435020.804 | 4503621.030 | | | 83.3510 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  17: ACUERDO EJE 4DER-EJE 2

* * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 12.517 | 0.000 | 434985.916 | 4503542.910 | 100.000 | | 215.7541 | 434888.962 | 4503567.405 |
| 2 | RECTA | 22.090 | 12.517 | 434982.099 | 4503530.998 | | | 223.7226 | -0.3640694 | -0.9313718 |
| 3 | CIRC. | 14.998 | 34.607 | 434974.057 | 4503510.424 | 15.000 | | 223.7226 | 434960.086 | 4503515.885 |
| | | | 49.605 | 434963.041 | 4503501.179 | | | 287.3768 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  18: ACUERDO EJE 4IZQ-EJE 2

* * *  LISTADO  DE  LAS  ALINEACIONES  * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 14.928 | 0.000 | 434991.343 | 4503490.000 | 20.000 | | 360.5211 | 435007.619 | 4503501.623 |
| 2 | RECTA | 29.516 | 14.928 | 434987.779 | 4503504.141 | | | 8.0379 | 0.1259234 | 0.9920400 |
| 3 | CIRC. | 12.121 | 44.444 | 434991.495 | 4503533.423 | 100.000 | | 8.0379 | 435090.699 | 4503520.830 |
| | | | 56.565 | 434993.746 | 4503545.325 | | | 15.7541 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 19: ACUERDO EJE 5DER-EJE 2

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 12.507 | 0.000 | 434981.218 | 4503415.181 | 100.000 | | 392.0125 | 435080.432 | 4503427.695 |
| 2 | RECTA | 12.496 | 12.507 | 434980.432 | 4503427.655 | | | 399.9746 | -0.0003996 | 0.9999999 |
| 3 | CIRC. | 13.443 | 25.003 | 434980.427 | 4503440.151 | 15.000 | | 399.9746 | 434995.427 | 4503440.157 |
| | | | 38.446 | 434986.054 | 4503451.868 | | | 57.0291 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 20: ACUERDO EJE 5IZQ-EJE 2

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

| DATO | TIPO | LONGITUD | P.K. | X TANGENCIA | Y TANGENCIA | RADIO | PARAMETRO | AZIMUT | Cos/Xc/Xinf | Sen/Yc/Yinf |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CIRC. | 24.461 | 0.000 | 434952.062 | 4503451.102 | 30.000 | | 140.1045 | 434934.388 | 4503426.861 |
| | | | 24.461 | 434964.153 | 4503430.615 | | | 192.0126 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# LISTADOS DE TRAZADO EN ALZADO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  1: GLORIETA G1

## * * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 925.992 | | | | |
| -2.200000 | 61.600 | 1400.000 | 50.800 | 924.874 | 20.000 | 925.552 | 81.600 | 925.552 | 0.339 | 4.400 |
| 2.200000 | 61.600 | 1400.000 | 138.765 | 926.810 | 107.965 | 926.132 | 169.565 | 926.132 | 0.339 | -4.400 |
| -2.200000 | | | | | | | 175.929 | 925.992 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  1: GLORIETA G1

## * * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 925.992 | -2.2000 % |
| 20.000 | Pendiente | 925.552 | -2.2000 % |
| 20.000 | tg. entrada | 925.552 | -2.2000 % |
| 40.000 | KV 1400 | 925.255 | -0.7715 % |
| 50.800 | Punto bajo | 925.213 | 0.0000 % |
| 60.000 | KV 1400 | 925.243 | 0.6571 % |
| 80.000 | KV 1400 | 925.518 | 2.0857 % |
| 81.600 | tg. salida | 925.552 | 2.2000 % |
| 100.000 | Rampa | 925.957 | 2.2000 % |
| 107.965 | tg. entrada | 926.132 | 2.2000 % |
| 120.000 | KV -1400 | 926.345 | 1.3404 % |
| 138.765 | Punto alto | 926.471 | 0.0000 % |
| 140.000 | KV -1400 | 926.470 | -0.0882 % |
| 160.000 | KV -1400 | 926.310 | -1.5168 % |
| 169.565 | tg. salida | 926.132 | -2.2000 % |
| 175.929 | Pendiente | 925.992 | -2.2000 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 923.340 | | | | |
| 3.000000 | 45.600 | 760.000 | 43.982 | 924.659 | 21.182 | 923.975 | 66.782 | 923.975 | 0.342 | -6.000 |
| -3.000000 | 45.600 | 760.000 | 131.947 | 922.021 | 109.147 | 922.705 | 154.747 | 922.705 | 0.342 | 6.000 |
| 3.000000 | | | | | | | 175.929 | 923.340 | | |

Istram 18.04.04.27 10/04/19 14:05:06 403 pagina 4
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 923.340 | 3.0000 % |
| 20.000 | Rampa | 923.940 | 3.0000 % |
| 21.182 | tg. entrada | 923.975 | 3.0000 % |
| 40.000 | KV -760 | 924.307 | 0.5240 % |
| 43.982 | Punto alto | 924.317 | 0.0000 % |
| 60.000 | KV -760 | 924.149 | -2.1076 % |
| 66.782 | tg. salida | 923.975 | -3.0000 % |
| 80.000 | Pendiente | 923.579 | -3.0000 % |
| 100.000 | Pendiente | 922.979 | -3.0000 % |
| 109.147 | tg. entrada | 922.705 | -3.0000 % |
| 120.000 | KV 760 | 922.456 | -1.5719 % |
| 131.947 | Punto bajo | 922.363 | 0.0000 % |
| 140.000 | KV 760 | 922.405 | 1.0596 % |
| 154.747 | tg. salida | 922.705 | 3.0000 % |
| 160.000 | Rampa | 922.862 | 3.0000 % |
| 175.929 | Rampa | 923.340 | 3.0000 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 3: CARRETERA M-625

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 926.192 | | | | |
| -0.755615 | 3.252 | 1600.000 | 20.000 | 926.041 | 18.374 | 926.054 | 21.626 | 926.032 | 0.001 | 0.203 |
| -0.552367 | 21.794 | 1236.982 | 39.997 | 925.931 | 29.101 | 925.991 | 50.894 | 926.063 | 0.048 | 1.762 |
| 1.209472 | 0.000 | 0.000 | 56.205 | 926.127 | 56.205 | 926.127 | 56.205 | 926.127 | 0.000 | -0.244 |
| 0.965175 | 0.000 | 0.000 | 59.759 | 926.161 | 59.759 | 926.161 | 59.759 | 926.161 | 0.000 | -0.292 |
| 0.673383 | | | | | | | 62.216 | 926.178 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 3: CARRETERA M-625

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 926.192 | -0.7556 % |
| 18.374 | tg. entrada | 926.054 | -0.7556 % |
| 20.000 | KV 1600 | 926.042 | -0.6540 % |
| 21.626 | tg. salida | 926.032 | -0.5524 % |
| 29.101 | tg. entrada | 925.991 | -0.5524 % |
| 35.933 | Punto bajo | 925.972 | 0.0000 % |
| 40.000 | KV 1237 | 925.979 | 0.3288 % |
| 50.894 | tg. salida | 926.063 | 1.2095 % |
| 56.205 | tg. entrada | 926.127 | 1.2095 % |
| 56.205 | tg. salida | 926.127 | 0.9652 % |
| 59.759 | tg. entrada | 926.161 | 0.9652 % |
| 59.759 | tg. salida | 926.161 | 0.6734 % |
| 60.000 | Rampa | 926.163 | 0.6734 % |
| 61.824 | Rampa | 926.175 | 0.6734 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 4: PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607

## * * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | -0.331 | 925.885 | | | | |
| -1.713357 | 0.000 | 0.000 | 1.069 | 925.861 | 1.069 | 925.861 | 1.069 | 925.861 | 0.000 | -0.056 |
| -1.769049 | 0.000 | 0.000 | 5.085 | 925.790 | 5.085 | 925.790 | 5.085 | 925.790 | 0.000 | -0.024 |
| -1.793327 | 16.954 | 700.000 | 16.572 | 925.584 | 8.095 | 925.736 | 25.049 | 925.637 | 0.051 | 2.422 |
| 0.628609 | 5.915 | 700.000 | 39.778 | 925.730 | 36.821 | 925.711 | 42.736 | 925.723 | 0.006 | -0.845 |
| -0.216420 | 1.228 | 1200.000 | 58.757 | 925.689 | 58.143 | 925.690 | 59.372 | 925.687 | 0.000 | -0.102 |
| -0.318780 | 25.069 | 700.000 | 84.905 | 925.605 | 72.371 | 925.645 | 97.440 | 925.117 | 0.112 | -3.581 |
| -3.900000 | 11.379 | 200.000 | 122.794 | 924.128 | 117.105 | 924.350 | 128.484 | 924.230 | 0.081 | 5.689 |
| 1.789272 | | | | | | | 133.502 | 924.319 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 925.879 | -1.7134 % |
| 1.069 | tg. entrada | 925.861 | -1.7134 % |
| 1.069 | tg. salida | 925.861 | -1.7690 % |
| 5.085 | tg. entrada | 925.790 | -1.7690 % |
| 5.085 | tg. salida | 925.790 | -1.7933 % |
| 8.095 | tg. entrada | 925.736 | -1.7933 % |
| 20.000 | KV 700 | 925.624 | -0.0927 % |
| 20.649 | Punto bajo | 925.623 | 0.0000 % |
| 25.049 | tg. salida | 925.637 | 0.6286 % |
| 36.821 | tg. entrada | 925.711 | 0.6286 % |
| 40.000 | KV -700 | 925.724 | 0.1744 % |
| 41.221 | Punto alto | 925.725 | 0.0000 % |
| 42.736 | tg. salida | 925.723 | -0.2164 % |
| 58.143 | tg. entrada | 925.690 | -0.2164 % |
| 59.372 | tg. salida | 925.687 | -0.3188 % |
| 60.000 | Pendiente | 925.685 | -0.3188 % |
| 72.371 | tg. entrada | 925.645 | -0.3188 % |
| 80.000 | KV -700 | 925.579 | -1.4086 % |
| 97.440 | tg. salida | 925.117 | -3.9000 % |
| 100.000 | Pendiente | 925.017 | -3.9000 % |
| 117.105 | tg. entrada | 924.350 | -3.9000 % |
| 120.000 | KV 200 | 924.258 | -2.4526 % |
| 124.905 | Punto bajo | 924.198 | 0.0000 % |
| 128.484 | tg. salida | 924.230 | 1.7893 % |
| 140.000 | Rampa | 924.436 | 1.7893 % |
| 150.176 | Rampa | 924.618 | 1.7893 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 5: VIAL URBANIZACIÓN M-625

## * * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | -3.141 | 924.488 | | | | |
| -6.480000 | 97.043 | 900.000 | 95.655 | 918.086 | 47.134 | 921.230 | 144.177 | 920.173 | 1.308 | 10.783 |
| 4.302558 | 4.492 | 300.000 | 173.365 | 921.429 | 171.118 | 921.332 | 175.611 | 921.559 | 0.008 | 1.497 |
| 5.800000 | 9.552 | 250.000 | 183.500 | 922.017 | 178.724 | 921.740 | 188.276 | 922.111 | 0.046 | -3.821 |
| 1.979210 | | | | | | | 209.056 | 922.523 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 5: VIAL URBANIZACIÓN M-625

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 924.284 | -6.4800 % |
| 20.000 | Pendiente | 922.988 | -6.4800 % |
| 40.000 | Pendiente | 921.692 | -6.4800 % |
| 47.134 | tg. entrada | 921.230 | -6.4800 % |
| 60.000 | KV 900 | 920.488 | -5.0504 % |
| 80.000 | KV 900 | 919.700 | -2.8282 % |
| 100.000 | KV 900 | 919.357 | -0.6060 % |
| 105.454 | Punto bajo | 919.340 | 0.0000 % |
| 120.000 | KV 900 | 919.458 | 1.6162 % |
| 140.000 | KV 900 | 920.003 | 3.8385 % |
| 144.177 | tg. salida | 920.173 | 4.3026 % |
| 160.000 | Rampa | 920.854 | 4.3026 % |
| 171.118 | tg. entrada | 921.332 | 4.3026 % |
| 175.611 | tg. salida | 921.559 | 5.8000 % |
| 178.724 | tg. entrada | 921.740 | 5.8000 % |
| 180.000 | KV -250 | 921.811 | 5.2896 % |
| 188.276 | tg. salida | 922.111 | 1.9792 % |
| 200.000 | Rampa | 922.344 | 1.9792 % |
| 220.000 | Rampa | 922.739 | 1.9792 % |
| 229.831 | Rampa | 922.934 | 1.9792 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  6: RAMAL 1

* * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | -0.057 | 926.471 | | | | |
| -0.112963 | 0.000 | 0.000 | 0.861 | 926.470 | 0.861 | 926.470 | 0.861 | 926.470 | 0.000 | -0.183 |
| -0.296139 | 0.000 | 0.000 | 1.871 | 926.467 | 1.871 | 926.467 | 1.871 | 926.467 | 0.000 | -0.075 |
| -0.370822 | 0.000 | 0.000 | 3.023 | 926.463 | 3.023 | 926.463 | 3.023 | 926.463 | 0.000 | -0.035 |
| -0.405638 | 0.000 | 0.000 | 3.896 | 926.459 | 3.896 | 926.459 | 3.896 | 926.459 | 0.000 | -0.386 |
| -0.791983 | 0.000 | 0.000 | 5.260 | 926.448 | 5.260 | 926.448 | 5.260 | 926.448 | 0.000 | -1.034 |
| -1.825708 | 22.374 | 1200.000 | 46.464 | 925.696 | 35.277 | 925.900 | 57.651 | 925.700 | 0.052 | 1.864 |
| 0.038790 | 29.416 | 600.000 | 119.209 | 925.724 | 104.502 | 925.719 | 133.917 | 926.451 | 0.180 | 4.903 |
| 4.941379 | 19.699 | 4500.000 | 386.117 | 938.913 | 376.267 | 938.427 | 395.966 | 939.357 | 0.011 | -0.438 |
| 4.503618 | | | | | | | 397.636 | 939.432 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  6: RAMAL 1

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 926.471 | -0.1130 % |
| 0.861 | tg. entrada | 926.470 | -0.1130 % |
| 0.861 | tg. salida | 926.470 | -0.2961 % |
| 1.871 | tg. entrada | 926.467 | -0.2961 % |
| 1.871 | tg. salida | 926.467 | -0.3708 % |
| 3.023 | tg. entrada | 926.463 | -0.3708 % |
| 3.023 | tg. salida | 926.463 | -0.4056 % |
| 3.896 | tg. entrada | 926.459 | -0.4056 % |
| 3.896 | tg. salida | 926.459 | -0.7920 % |
| 5.260 | tg. entrada | 926.448 | -0.7920 % |
| 5.260 | tg. salida | 926.448 | -1.8257 % |
| 20.000 | Pendiente | 926.179 | -1.8257 % |
| 35.277 | tg. entrada | 925.900 | -1.8257 % |
| 40.000 | KV 1200 | 925.823 | -1.4321 % |
| 57.185 | Punto bajo | 925.700 | 0.0000 % |
| 57.651 | tg. salida | 925.700 | 0.0388 % |
| 60.000 | Rampa | 925.701 | 0.0388 % |
| 80.000 | Rampa | 925.709 | 0.0388 % |
| 100.000 | Rampa | 925.717 | 0.0388 % |
| 104.502 | tg. entrada | 925.719 | 0.0388 % |
| 120.000 | KV 600 | 925.925 | 2.6218 % |
| 133.917 | tg. salida | 926.451 | 4.9414 % |
| 140.000 | Rampa | 926.752 | 4.9414 % |
| 160.000 | Rampa | 927.740 | 4.9414 % |
| 180.000 | Rampa | 928.728 | 4.9414 % |
| 200.000 | Rampa | 929.716 | 4.9414 % |
| 220.000 | Rampa | 930.705 | 4.9414 % |
| 240.000 | Rampa | 931.693 | 4.9414 % |
| 260.000 | Rampa | 932.681 | 4.9414 % |
| 280.000 | Rampa | 933.670 | 4.9414 % |
| 300.000 | Rampa | 934.658 | 4.9414 % |
| 320.000 | Rampa | 935.646 | 4.9414 % |
| 340.000 | Rampa | 936.634 | 4.9414 % |
| 360.000 | Rampa | 937.623 | 4.9414 % |
| 376.267 | tg. entrada | 938.427 | 4.9414 % |
| 380.000 | KV -4500 | 938.609 | 4.8584 % |
| 395.966 | tg. salida | 939.357 | 4.5036 % |
| 396.634 | Rampa | 939.387 | 4.5036 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  6 CUÑA: CUÑA RAMAL 1

## * * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE (%) | LONGITUD (m.) | PARAMETRO ( kv ) | VÉRTICE PK | VÉRTICE Z | ENTRADA AL ACUERDO PK | ENTRADA AL ACUERDO Z | SALIDA DEL ACUERDO PK | SALIDA DEL ACUERDO Z | BISECT. (m.) | DIF.PEN (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | -0.099 | 939.453 | | | | |
| 4.471809 | 120.387 | 4500.000 | 60.857 | 942.179 | 0.663 | 939.487 | 121.050 | 943.260 | 0.403 | -2.675 |
| 1.796545 | | | | | | | 126.270 | 943.354 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  6 CUÑA: CUÑA RAMAL 1

## * * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 939.457 | 4.4718 % |
| 0.663 | tg. entrada | 939.487 | 4.4718 % |
| 20.000 | KV -4500 | 940.310 | 4.0421 % |
| 40.000 | KV -4500 | 941.074 | 3.5977 % |
| 60.000 | KV -4500 | 941.749 | 3.1532 % |
| 80.000 | KV -4500 | 942.336 | 2.7088 % |
| 100.000 | KV -4500 | 942.833 | 2.2643 % |
| 120.000 | KV -4500 | 943.241 | 1.8199 % |
| 121.050 | tg. salida | 943.260 | 1.7965 % |
| 125.004 | Rampa | 943.331 | 1.7965 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 942.722 | | | | |
| -2.619630 | 0.000 | 0.000 | 10.000 | 942.460 | 10.000 | 942.460 | 10.000 | 942.460 | 0.000 | -0.161 |
| -2.780150 | 0.000 | 0.000 | 30.000 | 941.904 | 30.000 | 941.904 | 30.000 | 941.904 | 0.000 | -0.630 |
| -3.410040 | 0.000 | 0.000 | 40.000 | 941.563 | 40.000 | 941.563 | 40.000 | 941.563 | 0.000 | -0.150 |
| -3.560180 | 0.000 | 0.000 | 50.000 | 941.207 | 50.000 | 941.207 | 50.000 | 941.207 | 0.000 | 0.001 |
| -3.559570 | 0.000 | 0.000 | 60.000 | 940.851 | 60.000 | 940.851 | 60.000 | 940.851 | 0.000 | -0.261 |
| -3.820190 | 0.000 | 0.000 | 70.000 | 940.469 | 70.000 | 940.469 | 70.000 | 940.469 | 0.000 | -0.620 |
| -4.439700 | 0.000 | 0.000 | 80.000 | 940.025 | 80.000 | 940.025 | 80.000 | 940.025 | 0.000 | -0.001 |
| -4.440300 | 0.000 | 0.000 | 90.000 | 939.581 | 90.000 | 939.581 | 90.000 | 939.581 | 0.000 | 0.090 |
| -4.349980 | 0.000 | 0.000 | 100.000 | 939.146 | 100.000 | 939.146 | 100.000 | 939.146 | 0.000 | 0.030 |
| -4.320070 | 0.000 | 0.000 | 110.000 | 938.714 | 110.000 | 938.714 | 110.000 | 938.714 | 0.000 | -0.010 |
| -4.329830 | 0.000 | 0.000 | 120.000 | 938.281 | 120.000 | 938.281 | 120.000 | 938.281 | 0.000 | -0.530 |
| -4.860230 | 0.000 | 0.000 | 130.000 | 937.795 | 130.000 | 937.795 | 130.000 | 937.795 | 0.000 | -0.170 |
| -5.029910 | 0.000 | 0.000 | 140.000 | 937.292 | 140.000 | 937.292 | 140.000 | 937.292 | 0.000 | -0.020 |
| -5.050050 | 0.000 | 0.000 | 150.000 | 936.787 | 150.000 | 936.787 | 150.000 | 936.787 | 0.000 | 0.040 |
| -5.009760 | 0.000 | 0.000 | 160.000 | 936.286 | 160.000 | 936.286 | 160.000 | 936.286 | 0.000 | -0.010 |
| -5.020140 | 0.000 | 0.000 | 179.990 | 935.282 | 179.990 | 935.282 | 179.990 | 935.282 | 0.000 | -0.010 |
| -5.029900 | 0.000 | 0.000 | 190.000 | 934.779 | 190.000 | 934.779 | 190.000 | 934.779 | 0.000 | -0.010 |
| -5.039680 | 0.000 | 0.000 | 200.000 | 934.275 | 200.000 | 934.275 | 200.000 | 934.275 | 0.000 | 0.020 |
| -5.020140 | 0.000 | 0.000 | 210.000 | 933.773 | 210.000 | 933.773 | 210.000 | 933.773 | 0.000 | 0.010 |
| -5.010370 | 0.000 | 0.000 | 220.000 | 933.272 | 220.000 | 933.272 | 220.000 | 933.272 | 0.000 | 0.041 |
| -4.969490 | 0.000 | 0.000 | 230.000 | 932.775 | 230.000 | 932.775 | 230.000 | 932.775 | 0.000 | 0.020 |
| -4.949950 | 0.000 | 0.000 | 240.000 | 932.280 | 240.000 | 932.280 | 240.000 | 932.280 | 0.000 | -0.001 |
| -4.950560 | 0.000 | 0.000 | 250.000 | 931.785 | 250.000 | 931.785 | 250.000 | 931.785 | 0.000 | -0.309 |
| -5.260010 | 0.000 | 0.000 | 260.000 | 931.259 | 260.000 | 931.259 | 260.000 | 931.259 | 0.000 | 0.120 |
| -5.139770 | 0.000 | 0.000 | 270.000 | 930.745 | 270.000 | 930.745 | 270.000 | 930.745 | 0.000 | 0.090 |
| -5.050050 | 0.000 | 0.000 | 280.000 | 930.240 | 280.000 | 930.240 | 280.000 | 930.240 | 0.000 | 0.050 |
| -5.000000 | 0.000 | 0.000 | 290.000 | 929.740 | 290.000 | 929.740 | 290.000 | 929.740 | 0.000 | 0.290 |
| -4.710080 | 0.000 | 0.000 | 300.000 | 929.269 | 300.000 | 929.269 | 300.000 | 929.269 | 0.000 | 0.020 |
| -4.689940 | 0.000 | 0.000 | 310.000 | 928.800 | 310.000 | 928.800 | 310.000 | 928.800 | 0.000 | -0.180 |
| -4.870000 | 0.000 | 0.000 | 320.000 | 928.313 | 320.000 | 928.313 | 320.000 | 928.313 | 0.000 | -0.310 |
| -5.180050 | 0.000 | 0.000 | 330.000 | 927.795 | 330.000 | 927.795 | 330.000 | 927.795 | 0.000 | 0.080 |
| -5.100100 | 0.000 | 0.000 | 340.000 | 927.285 | 340.000 | 927.285 | 340.000 | 927.285 | 0.000 | 0.040 |
| -5.059810 | 0.000 | 0.000 | 350.000 | 926.779 | 350.000 | 926.779 | 350.000 | 926.779 | 0.000 | -0.080 |
| -5.139770 | 0.000 | 0.000 | 360.000 | 926.265 | 360.000 | 926.265 | 360.000 | 926.265 | 0.000 | -0.120 |
| -5.260010 | 0.000 | 0.000 | 370.000 | 925.739 | 370.000 | 925.739 | 370.000 | 925.739 | 0.000 | -0.150 |
| -5.410160 | 0.000 | 0.000 | 380.000 | 925.198 | 380.000 | 925.198 | 380.000 | 925.198 | 0.000 | -0.190 |
| -5.599980 | 91.200 | 1200.000 | 431.054 | 922.339 | 385.454 | 924.893 | 476.654 | 923.251 | 0.866 | 7.600 |
| 2.000000 | 13.381 | 450.000 | 520.063 | 924.119 | 513.372 | 923.985 | 526.753 | 924.054 | 0.050 | -2.974 |
| -0.973603 | 0.000 | 0.000 | 527.372 | 924.048 | 527.372 | 924.048 | 527.372 | 924.048 | 0.000 | -0.332 |
| -1.306026 | 0.000 | 0.000 | 528.517 | 924.033 | 528.517 | 924.033 | 528.517 | 924.033 | 0.000 | -0.465 |
| -1.771442 | 0.000 | 0.000 | 529.592 | 924.014 | 529.592 | 924.014 | 529.592 | 924.014 | 0.000 | -0.293 |
| -2.064503 | 0.000 | 0.000 | 530.609 | 923.993 | 530.609 | 923.993 | 530.609 | 923.993 | 0.000 | -0.454 |
| -2.518950 | 0.000 | 0.000 | 533.427 | 923.922 | 533.427 | 923.922 | 533.427 | 923.922 | 0.000 | -0.778 |
| -3.297325 | | | | | | | 537.764 | 923.779 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 942.722 | -2.6196 % |
| 10.000 | tg. entrada | 942.460 | -2.6196 % |
| 10.000 | tg. salida | 942.460 | -2.7801 % |
| 20.000 | Pendiente | 942.182 | -2.7801 % |
| 30.000 | tg. entrada | 941.904 | -2.7801 % |
| 30.000 | tg. salida | 941.904 | -3.4100 % |
| 40.000 | Pendiente | 941.563 | -3.4100 % |
| 40.000 | tg. entrada | 941.563 | -3.4100 % |
| 40.000 | tg. salida | 941.563 | -3.5602 % |
| 50.000 | tg. entrada | 941.207 | -3.5602 % |
| 50.000 | tg. salida | 941.207 | -3.5596 % |
| 60.000 | tg. entrada | 940.851 | -3.5596 % |
| 60.000 | tg. salida | 940.851 | -3.8202 % |
| 70.000 | tg. entrada | 940.469 | -3.8202 % |
| 70.000 | tg. salida | 940.469 | -4.4397 % |
| 80.000 | Pendiente | 940.025 | -4.4397 % |
| 80.000 | tg. entrada | 940.025 | -4.4397 % |
| 80.000 | tg. salida | 940.025 | -4.4403 % |
| 90.000 | tg. entrada | 939.581 | -4.4403 % |
| 90.000 | tg. salida | 939.581 | -4.3500 % |
| 100.000 | tg. entrada | 939.146 | -4.3500 % |
| 100.000 | tg. salida | 939.146 | -4.3201 % |
| 110.000 | tg. entrada | 938.714 | -4.3201 % |
| 110.000 | tg. salida | 938.714 | -4.3298 % |
| 120.000 | Pendiente | 938.281 | -4.3298 % |
| 120.000 | tg. entrada | 938.281 | -4.3298 % |
| 120.000 | tg. salida | 938.281 | -4.8602 % |
| 130.000 | tg. entrada | 937.795 | -4.8602 % |
| 130.000 | tg. salida | 937.795 | -5.0299 % |
| 140.000 | Pendiente | 937.292 | -5.0299 % |
| 140.000 | tg. entrada | 937.292 | -5.0299 % |
| 140.000 | tg. salida | 937.292 | -5.0501 % |
| 150.000 | tg. entrada | 936.787 | -5.0501 % |
| 150.000 | tg. salida | 936.787 | -5.0098 % |
| 160.000 | Pendiente | 936.286 | -5.0098 % |
| 160.000 | tg. entrada | 936.286 | -5.0098 % |
| 160.000 | tg. salida | 936.286 | -5.0201 % |
| 179.990 | tg. entrada | 935.282 | -5.0201 % |
| 179.990 | tg. salida | 935.282 | -5.0299 % |
| 180.000 | Pendiente | 935.282 | -5.0299 % |
| 190.000 | tg. entrada | 934.779 | -5.0299 % |
| 190.000 | tg. salida | 934.779 | -5.0397 % |
| 200.000 | tg. entrada | 934.275 | -5.0397 % |
| 200.000 | tg. salida | 934.275 | -5.0201 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 210.000 | tg. entrada | 933.773 | -5.0201 % |
| 210.000 | tg. salida | 933.773 | -5.0104 % |
| 220.000 | tg. entrada | 933.272 | -5.0104 % |
| 220.000 | tg. salida | 933.272 | -4.9695 % |
| 230.000 | tg. entrada | 932.775 | -4.9695 % |
| 230.000 | tg. salida | 932.775 | -4.9500 % |
| 240.000 | tg. entrada | 932.280 | -4.9500 % |
| 240.000 | tg. salida | 932.280 | -4.9506 % |
| 240.000 | Pendiente | 932.280 | -4.9506 % |
| 250.000 | tg. entrada | 931.785 | -4.9506 % |
| 250.000 | tg. salida | 931.785 | -5.2600 % |
| 260.000 | tg. entrada | 931.259 | -5.2600 % |
| 260.000 | tg. salida | 931.259 | -5.1398 % |
| 270.000 | tg. entrada | 930.745 | -5.1398 % |
| 270.000 | tg. salida | 930.745 | -5.0500 % |
| 280.000 | Pendiente | 930.240 | -5.0500 % |
| 280.000 | tg. entrada | 930.240 | -5.0500 % |
| 280.000 | tg. salida | 930.240 | -5.0000 % |
| 290.000 | tg. entrada | 929.740 | -5.0000 % |
| 290.000 | tg. salida | 929.740 | -4.7101 % |
| 300.000 | tg. entrada | 929.269 | -4.7101 % |
| 300.000 | tg. salida | 929.269 | -4.6899 % |
| 300.000 | Pendiente | 929.269 | -4.6899 % |
| 310.000 | tg. entrada | 928.800 | -4.6899 % |
| 310.000 | tg. salida | 928.800 | -4.8700 % |
| 320.000 | tg. entrada | 928.313 | -4.8700 % |
| 320.000 | tg. salida | 928.313 | -5.1801 % |
| 330.000 | tg. entrada | 927.795 | -5.1801 % |
| 330.000 | tg. salida | 927.795 | -5.1001 % |
| 340.000 | Pendiente | 927.285 | -5.1001 % |
| 340.000 | tg. entrada | 927.285 | -5.1001 % |
| 340.000 | tg. salida | 927.285 | -5.0598 % |
| 350.000 | tg. entrada | 926.779 | -5.0598 % |
| 350.000 | tg. salida | 926.779 | -5.1398 % |
| 360.000 | tg. entrada | 926.265 | -5.1398 % |
| 360.000 | tg. salida | 926.265 | -5.2600 % |
| 360.000 | Pendiente | 926.265 | -5.2600 % |
| 370.000 | tg. entrada | 925.739 | -5.2600 % |
| 370.000 | tg. salida | 925.739 | -5.4102 % |
| 380.000 | tg. entrada | 925.198 | -5.4102 % |
| 380.000 | tg. salida | 925.198 | -5.6000 % |
| 385.454 | tg. entrada | 924.893 | -5.6000 % |
| 400.000 | KV 1200 | 924.166 | -4.3878 % |
| 420.000 | KV 1200 | 923.455 | -2.7212 % |
| 440.000 | KV 1200 | 923.078 | -1.0545 % |
| 452.654 | Punto bajo | 923.011 | 0.0000 % |
| 460.000 | KV 1200 | 923.033 | 0.6122 % |
| 476.654 | tg. salida | 923.251 | 2.0000 % |
| 480.000 | Rampa | 923.318 | 2.0000 % |
| 500.000 | Rampa | 923.718 | 2.0000 % |
| 513.372 | tg. entrada | 923.985 | 2.0000 % |
| 520.000 | KV -450 | 924.069 | 0.5271 % |
| 522.372 | Punto alto | 924.075 | 0.0000 % |
| 526.753 | tg. salida | 924.054 | -0.9736 % |
| 527.372 | tg. entrada | 924.048 | -0.9736 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 527.372 | tg. salida | 924.048 | -1.3060 % |
| 528.517 | tg. entrada | 924.033 | -1.3060 % |
| 528.517 | tg. salida | 924.033 | -1.7714 % |
| 529.592 | tg. entrada | 924.014 | -1.7714 % |
| 529.592 | tg. salida | 924.014 | -2.0645 % |
| 530.609 | tg. entrada | 923.993 | -2.0645 % |
| 530.609 | tg. salida | 923.993 | -2.5189 % |
| 533.427 | tg. entrada | 923.922 | -2.5189 % |
| 533.427 | tg. salida | 923.922 | -3.2973 % |
| 536.853 | Pendiente | 923.809 | -3.2973 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | | -0.035 923.170 | | | | |
| 3.335926 | 0.000 | 0.000 | 2.563 | 923.256 | 2.563 | 923.256 | 2.563 | 923.256 | 0.000 | -0.345 |
| 2.991286 | 0.000 | 0.000 | 4.334 | 923.309 | 4.334 | 923.309 | 4.334 | 923.309 | 0.000 | -0.326 |
| 2.665222 | 0.000 | 0.000 | 6.182 | 923.358 | 6.182 | 923.358 | 6.182 | 923.358 | 0.000 | -0.387 |
| 2.278632 | 0.000 | 0.000 | 8.148 | 923.403 | 8.148 | 923.403 | 8.148 | 923.403 | 0.000 | -0.432 |
| 1.847055 | 0.000 | 0.000 | 10.286 | 923.443 | 10.286 | 923.443 | 10.286 | 923.443 | 0.000 | -0.381 |
| 1.465703 | 0.000 | 0.000 | 11.815 | 923.465 | 11.815 | 923.465 | 11.815 | 923.465 | 0.000 | -0.244 |
| 1.221446 | 0.000 | 0.000 | 12.674 | 923.476 | 12.674 | 923.476 | 12.674 | 923.476 | 0.000 | -0.211 |
| 1.010105 | 0.000 | 0.000 | 13.937 | 923.488 | 13.937 | 923.488 | 13.937 | 923.488 | 0.000 | -1.586 |
| -0.575693 | 11.719 | 160.000 | 19.864 | 923.454 | 14.005 | 923.488 | 25.724 | 922.991 | 0.107 | -7.324 |
| -7.900000 | 60.672 | 1160.000 | 154.277 | 912.836 | 123.941 | 915.232 | 184.612 | 912.026 | 0.397 | 5.230 |
| -2.669680 | 0.000 | 0.000 | 190.000 | 911.882 | 190.000 | 911.882 | 190.000 | 911.882 | 0.000 | 0.129 |
| -2.540280 | 0.000 | 0.000 | 200.000 | 911.628 | 200.000 | 911.628 | 200.000 | 911.628 | 0.000 | 0.131 |
| -2.409670 | 0.000 | 0.000 | 210.000 | 911.387 | 210.000 | 911.387 | 210.000 | 911.387 | 0.000 | 0.049 |
| -2.360230 | 0.000 | 0.000 | 220.000 | 911.151 | 220.000 | 911.151 | 220.000 | 911.151 | 0.000 | 0.210 |
| -2.150270 | 0.000 | 0.000 | 230.000 | 910.936 | 230.000 | 910.936 | 230.000 | 910.936 | 0.000 | -0.109 |
| -2.259520 | 0.000 | 0.000 | 240.000 | 910.710 | 240.000 | 910.710 | 240.000 | 910.710 | 0.000 | -0.081 |
| -2.340090 | 0.000 | 0.000 | 250.000 | 910.476 | 250.000 | 910.476 | 250.000 | 910.476 | 0.000 | -0.050 |
| -2.390130 | 0.000 | 0.000 | 260.000 | 910.237 | 260.000 | 910.237 | 260.000 | 910.237 | 0.000 | -0.070 |
| -2.459720 | 0.000 | 0.000 | 270.000 | 909.991 | 270.000 | 909.991 | 270.000 | 909.991 | 0.000 | 0.389 |
| -2.070310 | 0.000 | 0.000 | 280.000 | 909.784 | 280.000 | 909.784 | 280.000 | 909.784 | 0.000 | -0.060 |
| -2.130130 | 0.000 | 0.000 | 300.000 | 909.358 | 300.000 | 909.358 | 300.000 | 909.358 | 0.000 | -0.070 |
| -2.199710 | 0.000 | 0.000 | 310.000 | 909.138 | 310.000 | 909.138 | 310.000 | 909.138 | 0.000 | -0.150 |
| -2.349850 | 0.000 | 0.000 | 320.000 | 908.903 | 320.000 | 908.903 | 320.000 | 908.903 | 0.000 | -0.020 |
| -2.369990 | 0.000 | 0.000 | 330.000 | 908.666 | 330.000 | 908.666 | 330.000 | 908.666 | 0.000 | -0.010 |
| -2.380370 | 0.000 | 0.000 | 340.000 | 908.428 | 340.000 | 908.428 | 340.000 | 908.428 | 0.000 | 0.181 |
| -2.199710 | 0.000 | 0.000 | 350.000 | 908.208 | 350.000 | 908.208 | 350.000 | 908.208 | 0.000 | 0.370 |
| -1.829840 | 0.000 | 0.000 | 360.000 | 908.025 | 360.000 | 908.025 | 360.000 | 908.025 | 0.000 | -0.950 |
| -2.780150 | 0.000 | 0.000 | 370.000 | 907.747 | 370.000 | 907.747 | 370.000 | 907.747 | 0.000 | 0.550 |
| -2.230220 | 0.000 | 0.000 | 380.000 | 907.524 | 380.000 | 907.524 | 380.000 | 907.524 | 0.000 | 0.031 |
| -2.199710 | 0.000 | 0.000 | 390.000 | 907.304 | 390.000 | 907.304 | 390.000 | 907.304 | 0.000 | 0.049 |
| -2.150270 | 0.000 | 0.000 | 400.000 | 907.089 | 400.000 | 907.089 | 400.000 | 907.089 | 0.000 | -0.010 |
| -2.160030 | 0.000 | 0.000 | 410.000 | 906.873 | 410.000 | 906.873 | 410.000 | 906.873 | 0.000 | 0.010 |
| -2.149660 | 0.000 | 0.000 | 420.000 | 906.658 | 420.000 | 906.658 | 420.000 | 906.658 | 0.000 | -0.051 |
| -2.200320 | 0.000 | 0.000 | 430.000 | 906.438 | 430.000 | 906.438 | 430.000 | 906.438 | 0.000 | -0.200 |
| -2.399900 | 0.000 | 0.000 | 440.000 | 906.198 | 440.000 | 906.198 | 440.000 | 906.198 | 0.000 | -0.010 |
| -2.410280 | 0.000 | 0.000 | 450.000 | 905.957 | 450.000 | 905.957 | 450.000 | 905.957 | 0.000 | -0.009 |
| -2.419430 | 0.000 | 0.000 | 460.000 | 905.715 | 460.000 | 905.715 | 460.000 | 905.715 | 0.000 | -0.051 |
| -2.470090 | 0.000 | 0.000 | 470.000 | 905.468 | 470.000 | 905.468 | 470.000 | 905.468 | 0.000 | -0.000 |
| -2.470100 | 0.000 | 0.000 | 480.000 | 905.221 | 480.000 | 905.221 | 480.000 | 905.221 | 0.000 | -0.020 |
| -2.490230 | 0.000 | 0.000 | 490.000 | 904.972 | 490.000 | 904.972 | 490.000 | 904.972 | 0.000 | 0.040 |
| -2.449950 | | | | | | | 500.000 | 904.727 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  8: RAMAL 3

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 923.171 | 3.3359 % |
| 2.563 | tg. entrada | 923.256 | 3.3359 % |
| 2.563 | tg. salida | 923.256 | 2.9913 % |
| 4.334 | tg. entrada | 923.309 | 2.9913 % |
| 4.334 | tg. salida | 923.309 | 2.6652 % |
| 6.182 | tg. entrada | 923.358 | 2.6652 % |
| 6.182 | tg. salida | 923.358 | 2.2786 % |
| 8.148 | tg. entrada | 923.403 | 2.2786 % |
| 8.148 | tg. salida | 923.403 | 1.8471 % |
| 10.286 | tg. entrada | 923.443 | 1.8471 % |
| 10.286 | tg. salida | 923.443 | 1.4657 % |
| 11.815 | tg. entrada | 923.465 | 1.4657 % |
| 11.815 | tg. salida | 923.465 | 1.2214 % |
| 12.674 | tg. entrada | 923.476 | 1.2214 % |
| 12.674 | tg. salida | 923.476 | 1.0101 % |
| 13.937 | tg. entrada | 923.488 | 1.0101 % |
| 13.937 | Punto alto | 923.488 | 0.0000 % |
| 13.937 | tg. salida | 923.488 | -0.5757 % |
| 14.005 | tg. entrada | 923.488 | -0.5757 % |
| 20.000 | KV -160 | 923.341 | -4.3226 % |
| 25.724 | tg. salida | 922.991 | -7.9000 % |
| 40.000 | Pendiente | 921.864 | -7.9000 % |
| 60.000 | Pendiente | 920.284 | -7.9000 % |
| 80.000 | Pendiente | 918.704 | -7.9000 % |
| 100.000 | Pendiente | 917.124 | -7.9000 % |
| 120.000 | Pendiente | 915.544 | -7.9000 % |
| 123.941 | tg. entrada | 915.232 | -7.9000 % |
| 140.000 | KV 1160 | 914.075 | -6.5156 % |
| 160.000 | KV 1160 | 912.944 | -4.7914 % |
| 180.000 | KV 1160 | 912.158 | -3.0673 % |
| 184.612 | tg. salida | 912.026 | -2.6697 % |
| 190.000 | tg. entrada | 911.882 | -2.6697 % |
| 190.000 | tg. salida | 911.882 | -2.5403 % |
| 200.000 | tg. entrada | 911.628 | -2.5403 % |
| 200.000 | tg. salida | 911.628 | -2.4097 % |
| 210.000 | tg. entrada | 911.387 | -2.4097 % |
| 210.000 | tg. salida | 911.387 | -2.3602 % |
| 220.000 | tg. entrada | 911.151 | -2.3602 % |
| 220.000 | tg. salida | 911.151 | -2.1503 % |
| 230.000 | tg. entrada | 910.936 | -2.1503 % |
| 230.000 | tg. salida | 910.936 | -2.2595 % |
| 240.000 | tg. entrada | 910.710 | -2.2595 % |
| 240.000 | tg. salida | 910.710 | -2.3401 % |
| 250.000 | tg. entrada | 910.476 | -2.3401 % |
| 250.000 | tg. salida | 910.476 | -2.3901 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 260.000 | Pendiente | 910.237 | -2.3901 % |
| 260.000 | tg. entrada | 910.237 | -2.3901 % |
| 260.000 | tg. salida | 910.237 | -2.4597 % |
| 270.000 | tg. entrada | 909.991 | -2.4597 % |
| 270.000 | tg. salida | 909.991 | -2.0703 % |
| 280.000 | tg. entrada | 909.784 | -2.0703 % |
| 280.000 | tg. salida | 909.784 | -2.1301 % |
| 300.000 | Pendiente | 909.358 | -2.1301 % |
| 300.000 | tg. entrada | 909.358 | -2.1301 % |
| 300.000 | tg. salida | 909.358 | -2.1997 % |
| 310.000 | tg. entrada | 909.138 | -2.1997 % |
| 310.000 | tg. salida | 909.138 | -2.3499 % |
| 320.000 | tg. entrada | 908.903 | -2.3499 % |
| 320.000 | tg. salida | 908.903 | -2.3700 % |
| 320.000 | Pendiente | 908.903 | -2.3700 % |
| 330.000 | tg. entrada | 908.666 | -2.3700 % |
| 330.000 | tg. salida | 908.666 | -2.3804 % |
| 340.000 | tg. entrada | 908.428 | -2.3804 % |
| 340.000 | tg. salida | 908.428 | -2.1997 % |
| 350.000 | tg. entrada | 908.208 | -2.1997 % |
| 350.000 | tg. salida | 908.208 | -1.8298 % |
| 360.000 | tg. entrada | 908.025 | -1.8298 % |
| 360.000 | tg. salida | 908.025 | -2.7801 % |
| 370.000 | tg. entrada | 907.747 | -2.7801 % |
| 370.000 | tg. salida | 907.747 | -2.2302 % |
| 380.000 | tg. entrada | 907.524 | -2.2302 % |
| 380.000 | tg. salida | 907.524 | -2.1997 % |
| 390.000 | tg. entrada | 907.304 | -2.1997 % |
| 390.000 | tg. salida | 907.304 | -2.1503 % |
| 400.000 | Pendiente | 907.089 | -2.1503 % |
| 400.000 | tg. entrada | 907.089 | -2.1503 % |
| 400.000 | tg. salida | 907.089 | -2.1600 % |
| 410.000 | tg. entrada | 906.873 | -2.1600 % |
| 410.000 | tg. salida | 906.873 | -2.1497 % |
| 420.000 | tg. entrada | 906.658 | -2.1497 % |
| 420.000 | tg. salida | 906.658 | -2.2003 % |
| 430.000 | tg. entrada | 906.438 | -2.2003 % |
| 430.000 | tg. salida | 906.438 | -2.3999 % |
| 440.000 | tg. entrada | 906.198 | -2.3999 % |
| 440.000 | tg. salida | 906.198 | -2.4103 % |
| 440.000 | Pendiente | 906.198 | -2.4103 % |
| 450.000 | tg. entrada | 905.957 | -2.4103 % |
| 450.000 | tg. salida | 905.957 | -2.4194 % |
| 460.000 | tg. entrada | 905.715 | -2.4194 % |
| 460.000 | tg. salida | 905.715 | -2.4701 % |
| 470.000 | tg. entrada | 905.468 | -2.4701 % |
| 470.000 | tg. salida | 905.468 | -2.4701 % |
| 480.000 | Pendiente | 905.221 | -2.4701 % |
| 480.000 | tg. entrada | 905.221 | -2.4701 % |
| 480.000 | tg. salida | 905.221 | -2.4902 % |
| 490.000 | tg. entrada | 904.972 | -2.4902 % |
| 490.000 | tg. salida | 904.972 | -2.4500 % |
| 493.681 | Pendiente | 904.882 | -2.4500 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  9: RAMAL 4

* * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | -2.868 | 907.340 | | | | |
| 2.335943 | 31.894 | 3600.000 | 112.691 | 910.039 | 96.744 | 909.667 | 128.638 | 910.271 | 0.035 | -0.886 |
| 1.450000 | 34.113 | 1250.000 | 162.813 | 910.766 | 145.756 | 910.519 | 179.870 | 911.479 | 0.116 | 2.729 |
| 4.179080 | 25.944 | 800.000 | 193.401 | 912.044 | 180.429 | 911.502 | 206.373 | 913.007 | 0.105 | 3.243 |
| 7.422028 | 49.850 | 900.000 | 363.189 | 924.646 | 338.264 | 922.796 | 388.114 | 925.116 | 0.345 | -5.539 |
| 1.883135 | 0.000 | 0.000 | 392.864 | 925.205 | 392.864 | 925.205 | 392.864 | 925.205 | 0.000 | -0.854 |
| 1.028658 | 0.000 | 0.000 | 394.417 | 925.221 | 394.417 | 925.221 | 394.417 | 925.221 | 0.000 | -0.062 |
| 0.967146 | 0.000 | 0.000 | 395.452 | 925.231 | 395.452 | 925.231 | 395.452 | 925.231 | 0.000 | -0.083 |
| 0.883929 | 0.000 | 0.000 | 396.467 | 925.240 | 396.467 | 925.240 | 396.467 | 925.240 | 0.000 | -0.150 |
| 0.733945 | | | | | | | 397.964 | 925.251 | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL 4

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| -0.002 | Rampa | 907.407 | 2.3359 % |
| 0.000 | Rampa | 907.407 | 2.3359 % |
| 20.000 | Rampa | 907.874 | 2.3359 % |
| 40.000 | Rampa | 908.341 | 2.3359 % |
| 60.000 | Rampa | 908.809 | 2.3359 % |
| 80.000 | Rampa | 909.276 | 2.3359 % |
| 96.744 | tg. entrada | 909.667 | 2.3359 % |
| 100.000 | KV -3600 | 909.741 | 2.2455 % |
| 120.000 | KV -3600 | 910.135 | 1.6899 % |
| 128.638 | tg. salida | 910.271 | 1.4500 % |
| 140.000 | Rampa | 910.435 | 1.4500 % |
| 145.756 | tg. entrada | 910.519 | 1.4500 % |
| 160.000 | KV 1250 | 910.807 | 2.5895 % |
| 179.870 | tg. salida | 911.479 | 4.1791 % |
| 180.000 | Rampa | 911.484 | 4.1791 % |
| 180.429 | tg. entrada | 911.502 | 4.1791 % |
| 200.000 | KV 800 | 912.560 | 6.6254 % |
| 206.373 | tg. salida | 913.007 | 7.4220 % |
| 220.000 | Rampa | 914.019 | 7.4220 % |
| 240.000 | Rampa | 915.503 | 7.4220 % |
| 260.000 | Rampa | 916.987 | 7.4220 % |
| 280.000 | Rampa | 918.472 | 7.4220 % |
| 300.000 | Rampa | 919.956 | 7.4220 % |
| 320.000 | Rampa | 921.441 | 7.4220 % |
| 338.264 | tg. entrada | 922.796 | 7.4220 % |
| 340.000 | KV -900 | 922.923 | 7.2292 % |
| 360.000 | KV -900 | 924.147 | 5.0069 % |
| 380.000 | KV -900 | 924.926 | 2.7847 % |
| 388.114 | tg. salida | 925.116 | 1.8831 % |
| 392.864 | tg. entrada | 925.205 | 1.8831 % |
| 392.864 | tg. salida | 925.205 | 1.0287 % |
| 394.417 | tg. entrada | 925.221 | 1.0287 % |
| 394.417 | tg. salida | 925.221 | 0.9671 % |
| 395.452 | tg. entrada | 925.231 | 0.9671 % |
| 395.452 | tg. salida | 925.231 | 0.8839 % |
| 396.467 | tg. entrada | 925.240 | 0.8839 % |
| 396.467 | tg. salida | 925.240 | 0.7339 % |
| 397.828 | Rampa | 925.250 | 0.7339 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 9 CUÑA: CUÑA RAMAL 4

## * * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | -1.114 | 904.383 | | | | |
| 2.342130 | | | | | | | 126.117 | 907.362 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 9 CUÑA: CUÑA RAMAL 4

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 904.409 | 2.3421 % |
| 20.000 | Rampa | 904.877 | 2.3421 % |
| 40.000 | Rampa | 905.346 | 2.3421 % |
| 60.000 | Rampa | 905.814 | 2.3421 % |
| 80.000 | Rampa | 906.282 | 2.3421 % |
| 100.000 | Rampa | 906.751 | 2.3421 % |
| 120.000 | Rampa | 907.219 | 2.3421 % |
| 125.003 | Rampa | 907.336 | 2.3421 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

## * * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 943.955 | | | | |
| 8.137207 | 72.823 | 600.000 | 38.612 | 947.097 | 2.200 | 944.134 | 75.023 | 945.641 | 1.105 | -12.137 |
| -4.000000 | 17.000 | 500.000 | 85.332 | 945.228 | 76.832 | 945.568 | 93.832 | 944.599 | 0.072 | -3.400 |
| -7.400000 | 15.400 | 700.000 | 282.164 | 930.663 | 274.464 | 931.233 | 289.864 | 930.263 | 0.042 | 2.200 |
| -5.200000 | 16.572 | 700.000 | 402.930 | 924.383 | 394.644 | 924.814 | 411.216 | 924.148 | 0.049 | 2.367 |
| -2.832606 | 11.198 | 1200.000 | 467.645 | 922.550 | 462.046 | 922.709 | 473.244 | 922.339 | 0.013 | -0.933 |
| -3.765766 | | | | | | | 491.211 | 921.663 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

## * * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 943.955 | 8.1372 % |
| 2.200 | tg. entrada | 944.134 | 8.1372 % |
| 20.000 | KV -600 | 945.319 | 5.1706 % |
| 40.000 | KV -600 | 946.020 | 1.8372 % |
| 51.023 | Punto alto | 946.121 | 0.0000 % |
| 60.000 | KV -600 | 946.054 | -1.4961 % |
| 75.023 | tg. salida | 945.641 | -4.0000 % |
| 76.832 | tg. entrada | 945.568 | -4.0000 % |
| 80.000 | KV -500 | 945.432 | -4.6336 % |
| 93.832 | tg. salida | 944.599 | -7.4000 % |
| 100.000 | Pendiente | 944.143 | -7.4000 % |
| 120.000 | Pendiente | 942.663 | -7.4000 % |
| 140.000 | Pendiente | 941.183 | -7.4000 % |
| 160.000 | Pendiente | 939.703 | -7.4000 % |
| 180.000 | Pendiente | 938.223 | -7.4000 % |
| 200.000 | Pendiente | 936.743 | -7.4000 % |
| 220.000 | Pendiente | 935.263 | -7.4000 % |
| 240.000 | Pendiente | 933.783 | -7.4000 % |
| 260.000 | Pendiente | 932.303 | -7.4000 % |
| 274.464 | tg. entrada | 931.233 | -7.4000 % |
| 280.000 | KV 700 | 930.845 | -6.6091 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | |
|---|---|---|---|
| 289.864 | tg. salida | 930.263 | -5.2000 % |
| 300.000 | Pendiente | 929.735 | -5.2000 % |
| 320.000 | Pendiente | 928.695 | -5.2000 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 340.000 | Pendiente | 927.655 | -5.2000 % |
| 360.000 | Pendiente | 926.615 | -5.2000 % |
| 380.000 | Pendiente | 925.575 | -5.2000 % |
| 394.644 | tg. entrada | 924.814 | -5.2000 % |
| 400.000 | KV 700 | 924.556 | -4.4349 % |
| 411.216 | tg. salida | 924.148 | -2.8326 % |
| 420.000 | Pendiente | 923.900 | -2.8326 % |
| 440.000 | Pendiente | 923.333 | -2.8326 % |
| 460.000 | Pendiente | 922.767 | -2.8326 % |
| 462.046 | tg. entrada | 922.709 | -2.8326 % |
| 473.244 | tg. salida | 922.339 | -3.7658 % |
| 480.000 | Pendiente | 922.085 | -3.7658 % |
| 491.211 | Pendiente | 921.663 | -3.7658 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

## * * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 916.400 | | | | |
| -2.000120 | 20.399 | 1200.000 | 14.343 | 916.113 | 4.143 | 916.317 | 24.542 | 915.736 | 0.043 | -1.700 |
| -3.700000 | 33.600 | 1200.000 | 194.547 | 909.446 | 177.747 | 910.067 | 211.347 | 909.294 | 0.118 | 2.800 |
| -0.900000 | 24.000 | 1200.000 | 342.265 | 908.116 | 330.265 | 908.224 | 354.265 | 907.768 | 0.060 | -2.000 |
| -2.900000 | 21.600 | 600.000 | 417.865 | 905.924 | 407.065 | 906.237 | 428.665 | 905.222 | 0.097 | -3.600 |
| -6.500000 | 17.070 | 400.000 | 452.252 | 903.689 | 443.717 | 904.243 | 460.787 | 903.498 | 0.091 | 4.267 |
| -2.232602 | | | | | | | 478.524 | 903.102 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 916.400 | -2.0001 % |
| 4.143 | tg. entrada | 916.317 | -2.0001 % |
| 20.000 | KV -1200 | 915.895 | -3.3215 % |
| 24.542 | tg. salida | 915.736 | -3.7000 % |
| 40.000 | Pendiente | 915.164 | -3.7000 % |
| 60.000 | Pendiente | 914.424 | -3.7000 % |
| 80.000 | Pendiente | 913.684 | -3.7000 % |
| 100.000 | Pendiente | 912.944 | -3.7000 % |
| 120.000 | Pendiente | 912.204 | -3.7000 % |
| 140.000 | Pendiente | 911.464 | -3.7000 % |
| 160.000 | Pendiente | 910.724 | -3.7000 % |
| 177.747 | tg. entrada | 910.067 | -3.7000 % |
| 180.000 | KV 1200 | 909.986 | -3.5122 % |
| 200.000 | KV 1200 | 909.450 | -1.8456 % |
| 211.347 | tg. salida | 909.294 | -0.9000 % |
| 220.000 | Pendiente | 909.217 | -0.9000 % |
| 240.000 | Pendiente | 909.037 | -0.9000 % |
| 260.000 | Pendiente | 908.857 | -0.9000 % |
| 280.000 | Pendiente | 908.677 | -0.9000 % |
| 300.000 | Pendiente | 908.497 | -0.9000 % |
| 320.000 | Pendiente | 908.317 | -0.9000 % |
| 330.265 | tg. entrada | 908.224 | -0.9000 % |
| 340.000 | KV -1200 | 908.097 | -1.7112 % |
| 354.265 | tg. salida | 907.768 | -2.9000 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 360.000 | Pendiente | 907.602 | -2.9000 % |
| 380.000 | Pendiente | 907.022 | -2.9000 % |
| 400.000 | Pendiente | 906.442 | -2.9000 % |
| 407.065 | tg. entrada | 906.237 | -2.9000 % |
| 420.000 | KV -600 | 905.722 | -5.0558 % |
| 428.665 | tg. salida | 905.222 | -6.5000 % |
| 440.000 | Pendiente | 904.485 | -6.5000 % |
| 443.717 | tg. entrada | 904.243 | -6.5000 % |
| 460.000 | KV 400 | 903.516 | -2.4293 % |
| 460.787 | tg. salida | 903.498 | -2.2326 % |
| 478.524 | Pendiente | 903.102 | -2.2326 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

## * * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 944.065 | | | | |
| 7.200940 | 67.206 | 600.000 | 41.552 | 947.057 | 7.949 | 944.637 | 75.154 | 945.713 | 0.941 | -11.201 |
| -4.000000 | 36.800 | 800.000 | 101.222 | 944.670 | 82.822 | 945.406 | 119.622 | 943.088 | 0.212 | -4.600 |
| -8.600000 | 24.000 | 1200.000 | 177.717 | 938.092 | 165.717 | 939.124 | 189.717 | 937.300 | 0.060 | 2.000 |
| -6.600000 | 25.200 | 1200.000 | 351.413 | 926.628 | 338.813 | 927.459 | 364.013 | 926.061 | 0.066 | 2.100 |
| -4.500000 | 24.225 | 800.000 | 444.764 | 922.427 | 432.651 | 922.972 | 456.877 | 922.249 | 0.092 | 3.028 |
| -1.471816 | | | | | | | 477.205 | 921.949 | | |

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 944.065 | 7.2009 % |
| 7.949 | tg. entrada | 944.637 | 7.2009 % |
| 20.000 | KV -600 | 945.384 | 5.1924 % |
| 40.000 | KV -600 | 946.089 | 1.8591 % |
| 51.154 | Punto alto | 946.193 | 0.0000 % |
| 60.000 | KV -600 | 946.128 | -1.4743 % |
| 75.154 | tg. salida | 945.713 | -4.0000 % |
| 80.000 | Pendiente | 945.519 | -4.0000 % |
| 82.822 | tg. entrada | 945.406 | -4.0000 % |
| 100.000 | KV -800 | 944.535 | -6.1473 % |
| 119.622 | tg. salida | 943.088 | -8.6000 % |
| 120.000 | Pendiente | 943.055 | -8.6000 % |
| 140.000 | Pendiente | 941.335 | -8.6000 % |
| 160.000 | Pendiente | 939.615 | -8.6000 % |
| 165.717 | tg. entrada | 939.124 | -8.6000 % |
| 180.000 | KV 1200 | 937.980 | -7.4098 % |
| 189.717 | tg. salida | 937.300 | -6.6000 % |
| 200.000 | Pendiente | 936.621 | -6.6000 % |
| 220.000 | Pendiente | 935.301 | -6.6000 % |
| 240.000 | Pendiente | 933.981 | -6.6000 % |
| 260.000 | Pendiente | 932.661 | -6.6000 % |
| 280.000 | Pendiente | 931.341 | -6.6000 % |
| 300.000 | Pendiente | 930.021 | -6.6000 % |
| 320.000 | Pendiente | 928.701 | -6.6000 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 338.813 | tg. entrada | 927.459 | -6.6000 % |
| 340.000 | KV 1200 | 927.382 | -6.5010 % |
| 360.000 | KV 1200 | 926.248 | -4.8344 % |
| 364.013 | tg. salida | 926.061 | -4.5000 % |
| 380.000 | Pendiente | 925.341 | -4.5000 % |
| 400.000 | Pendiente | 924.441 | -4.5000 % |
| 420.000 | Pendiente | 923.541 | -4.5000 % |
| 432.651 | tg. entrada | 922.972 | -4.5000 % |
| 440.000 | KV 800 | 922.675 | -3.5814 % |
| 456.877 | tg. salida | 922.249 | -1.4718 % |
| 460.000 | Pendiente | 922.203 | -1.4718 % |
| 477.474 | Pendiente | 921.946 | -1.4718 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## LISTADOS DE TRAZADO EN ALZADO DE LOS EJES DE ACUERDO CON GLORIETAS.

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  13: ACUERDO EJE 3DER-EJE 1

* * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | -0.082 | 926.082 | | | | |
| -0.796525 | 7.945 | 150.000 | 33.060 | 925.818 | 29.087 | 925.850 | 37.032 | 925.997 | 0.053 | 5.297 |
| 4.500000 | 3.446 | 120.000 | 44.354 | 926.326 | 42.631 | 926.249 | 46.077 | 926.354 | 0.012 | -2.872 |
| 1.628011 | 0.000 | 0.000 | 46.483 | 926.361 | 46.483 | 926.361 | 46.483 | 926.361 | 0.000 | -0.249 |
| 1.379192 | 0.000 | 0.000 | 48.439 | 926.388 | 48.439 | 926.388 | 48.439 | 926.388 | 0.000 | -0.345 |
| 1.034557 | | | | | | | 49.501 | 926.399 | | |

* * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 926.081 | -0.7965 % |
| 20.000 | Pendiente | 925.922 | -0.7965 % |
| 29.087 | tg. entrada | 925.850 | -0.7965 % |
| 30.282 | Punto bajo | 925.845 | 0.0000 % |
| 37.032 | tg. salida | 925.997 | 4.5000 % |
| 40.000 | Rampa | 926.130 | 4.5000 % |
| 42.631 | tg. entrada | 926.249 | 4.5000 % |
| 46.077 | tg. salida | 926.354 | 1.6280 % |
| 46.483 | tg. entrada | 926.361 | 1.6280 % |
| 46.483 | tg. salida | 926.361 | 1.3792 % |
| 48.439 | tg. entrada | 926.388 | 1.3792 % |
| 48.439 | tg. salida | 926.388 | 1.0346 % |
| 48.460 | Rampa | 926.388 | 1.0346 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  14: ACUERDO EJE 3IZQ-EJE 1

## * * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | -0.087 | 925.753 | | | | |
| 2.055365 | 0.000 | 0.000 | 0.789 | 925.771 | 0.789 | 925.771 | 0.789 | 925.771 | 0.000 | -0.069 |
| 1.986111 | 0.000 | 0.000 | 1.797 | 925.791 | 1.797 | 925.791 | 1.797 | 925.791 | 0.000 | -0.235 |
| 1.751459 | 0.000 | 0.000 | 2.825 | 925.809 | 2.825 | 925.809 | 2.825 | 925.809 | 0.000 | -0.340 |
| 1.411490 | 6.029 | 250.000 | 13.307 | 925.957 | 10.292 | 925.914 | 16.321 | 925.927 | 0.018 | -2.411 |
| -1.000000 | 10.355 | 600.000 | 23.392 | 925.856 | 18.214 | 925.908 | 28.569 | 925.894 | 0.022 | 1.726 |
| 0.725779 | 1.430 | 1200.000 | 47.968 | 926.034 | 47.253 | 926.029 | 48.683 | 926.041 | 0.000 | 0.119 |
| 0.844962 | 0.000 | 0.000 | 51.536 | 926.065 | 51.536 | 926.065 | 51.536 | 926.065 | 0.000 | -0.056 |
| 0.789356 | | | | | | | 58.518 | 926.120 | | |

## * * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 925.755 | 2.0554 % |
| 0.789 | tg. entrada | 925.771 | 2.0554 % |
| 0.789 | tg. salida | 925.771 | 1.9861 % |
| 1.797 | tg. entrada | 925.791 | 1.9861 % |
| 1.797 | tg. salida | 925.791 | 1.7515 % |
| 2.825 | tg. entrada | 925.809 | 1.7515 % |
| 2.825 | tg. salida | 925.809 | 1.4115 % |
| 10.292 | tg. entrada | 925.914 | 1.4115 % |
| 13.821 | Punto alto | 925.939 | 0.0000 % |
| 16.321 | tg. salida | 925.927 | -1.0000 % |
| 18.214 | tg. entrada | 925.908 | -1.0000 % |
| 20.000 | KV 600 | 925.893 | -0.7024 % |
| 24.214 | Punto bajo | 925.878 | 0.0000 % |
| 28.569 | tg. salida | 925.894 | 0.7258 % |
| 40.000 | Rampa | 925.977 | 0.7258 % |
| 47.253 | tg. entrada | 926.029 | 0.7258 % |
| 48.683 | tg. salida | 926.041 | 0.8450 % |
| 51.536 | tg. entrada | 926.065 | 0.8450 % |
| 51.536 | tg. salida | 926.065 | 0.7894 % |
| 58.412 | Rampa | 926.119 | 0.7894 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  15: ACUERDO EJE 4DER-EJE 1

* * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 926.124 | | | | |
| -2.334679 | 0.000 | 0.000 | 1.654 | 926.085 | 1.654 | 926.085 | 1.654 | 926.085 | 0.000 | -0.233 |
| -2.567607 | 4.065 | 200.000 | 4.636 | 926.009 | 2.603 | 926.061 | 6.668 | 925.915 | 0.010 | -2.032 |
| -4.600000 | 5.629 | 130.000 | 13.468 | 925.603 | 10.654 | 925.732 | 16.283 | 925.595 | 0.030 | 4.330 |
| -0.270134 | 0.000 | 0.000 | 20.264 | 925.584 | 20.264 | 925.584 | 20.264 | 925.584 | 0.000 | 0.110 |
| -0.159819 | 0.000 | 0.000 | 21.677 | 925.582 | 21.677 | 925.582 | 21.677 | 925.582 | 0.000 | 0.095 |
| -0.064625 | | | | | | | 22.338 | 925.581 | | |

* * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 926.124 | -2.3347 % |
| 1.654 | tg. entrada | 926.085 | -2.3347 % |
| 1.654 | tg. salida | 926.085 | -2.5676 % |
| 2.603 | tg. entrada | 926.061 | -2.5676 % |
| 6.668 | tg. salida | 925.915 | -4.6000 % |
| 10.654 | tg. entrada | 925.732 | -4.6000 % |
| 16.283 | tg. salida | 925.595 | -0.2701 % |
| 20.000 | Pendiente | 925.585 | -0.2701 % |
| 20.264 | tg. entrada | 925.584 | -0.2701 % |
| 20.264 | tg. salida | 925.584 | -0.1598 % |
| 21.677 | tg. entrada | 925.582 | -0.1598 % |
| 21.677 | tg. salida | 925.582 | -0.0646 % |
| 22.338 | Pendiente | 925.581 | -0.0646 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  16: ACUERDO EJE 4IZQ-EJE 1

## * * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | | -0.000 925.606 | | | | |
| 0.848668 | 0.000 | 0.000 | 0.849 | 925.614 | 0.849 | 925.614 | 0.849 | 925.614 | 0.000 | 0.082 |
| 0.930354 | 0.000 | 0.000 | 1.846 | 925.623 | 1.846 | 925.623 | 1.846 | 925.623 | 0.000 | 0.051 |
| 0.981679 | 2.831 | 120.000 | 6.757 | 925.671 | 5.342 | 925.657 | 8.173 | 925.652 | 0.008 | -2.359 |
| -1.377431 | 0.000 | 0.000 | 12.934 | 925.586 | 12.934 | 925.586 | 12.934 | 925.586 | 0.000 | -0.157 |
| -1.534741 | 0.000 | 0.000 | 13.976 | 925.570 | 13.976 | 925.570 | 13.976 | 925.570 | 0.000 | -0.381 |
| -1.915439 | 0.000 | 0.000 | 15.036 | 925.550 | 15.036 | 925.550 | 15.036 | 925.550 | 0.000 | -0.158 |
| -2.073383 | | | | | | | 15.927 | 925.531 | | |

## * * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 925.606 | 0.8487 % |
| 0.849 | tg. entrada | 925.614 | 0.8487 % |
| 0.849 | tg. salida | 925.614 | 0.9304 % |
| 1.846 | tg. entrada | 925.623 | 0.9304 % |
| 1.846 | tg. salida | 925.623 | 0.9817 % |
| 5.342 | tg. entrada | 925.657 | 0.9817 % |
| 6.520 | Punto alto | 925.663 | 0.0000 % |
| 8.173 | tg. salida | 925.652 | -1.3774 % |
| 12.934 | tg. entrada | 925.586 | -1.3774 % |
| 12.934 | tg. salida | 925.586 | -1.5347 % |
| 13.976 | tg. entrada | 925.570 | -1.5347 % |
| 13.976 | tg. salida | 925.570 | -1.9154 % |
| 15.036 | tg. entrada | 925.550 | -1.9154 % |
| 15.036 | tg. salida | 925.550 | -2.0734 % |
| 15.927 | Pendiente | 925.531 | -2.0734 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  17: ACUERDO EJE 4DER-EJE 2

## * * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 925.429 | | | | |
| -2.294102 | 13.936 | 698.289 | 6.968 | 925.269 | -0.000 | 925.429 | 13.936 | 924.970 | 0.035 | -1.996 |
| -4.289875 | 0.000 | 0.000 | 13.936 | 924.970 | 13.936 | 924.970 | 13.936 | 924.970 | 0.000 | 0.271 |
| -4.018737 | 0.000 | 0.000 | 18.913 | 924.770 | 18.913 | 924.770 | 18.913 | 924.770 | 0.000 | -0.006 |
| -4.024877 | 1.747 | 587.358 | 24.453 | 924.547 | 23.579 | 924.582 | 25.326 | 924.509 | 0.001 | -0.297 |
| -4.322258 | 10.818 | 170.000 | 35.467 | 924.071 | 30.058 | 924.305 | 40.876 | 924.181 | 0.086 | 6.364 |
| 2.041501 | 0.000 | 0.000 | 41.070 | 924.185 | 41.070 | 924.185 | 41.070 | 924.185 | 0.000 | 2.359 |
| 4.400948 | 7.591 | 132.888 | 44.865 | 924.352 | 41.070 | 924.185 | 48.661 | 924.303 | 0.054 | -5.712 |
| -1.311395 | 0.000 | 0.000 | 48.661 | 924.303 | 48.661 | 924.303 | 48.661 | 924.303 | 0.000 | 0.734 |
| -0.577648 | | | | | | | 49.605 | 924.297 | | |

## * * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | KV -698 | 925.429 | -2.2941 % |
| 13.936 | tg. salida | 924.970 | -4.2899 % |
| 13.936 | tg. entrada | 924.970 | -4.2899 % |
| 13.936 | tg. salida | 924.970 | -4.0187 % |
| 18.913 | tg. entrada | 924.770 | -4.0187 % |
| 18.913 | tg. salida | 924.770 | -4.0249 % |
| 20.000 | Pendiente | 924.726 | -4.0249 % |
| 23.579 | tg. entrada | 924.582 | -4.0249 % |
| 25.326 | tg. salida | 924.509 | -4.3223 % |
| 30.058 | tg. entrada | 924.305 | -4.3223 % |
| 37.405 | Punto bajo | 924.146 | 0.0000 % |
| 40.000 | KV 170 | 924.166 | 1.5262 % |
| 40.876 | tg. salida | 924.181 | 2.0415 % |
| 41.070 | tg. entrada | 924.185 | 2.0415 % |
| 41.070 | tg. salida | 924.185 | 4.4009 % |
| 41.070 | tg. entrada | 924.185 | 4.4009 % |
| 46.918 | Punto alto | 924.314 | 0.0000 % |
| 48.661 | tg. salida | 924.303 | -1.3114 % |
| 48.661 | tg. entrada | 924.303 | -1.3114 % |
| 48.661 | tg. salida | 924.303 | -0.5776 % |
| 49.605 | Pendiente | 924.297 | -0.5776 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  18: ACUERDO EJE 4IZQ-EJE 2

* * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 923.861 | | | | |
| 3.215866 | 9.303 | 469.302 | 4.652 | 924.010 | 0.000 | 923.861 | 9.303 | 924.068 | 0.023 | -1.982 |
| 1.233581 | 0.000 | 0.000 | 9.303 | 924.068 | 9.303 | 924.068 | 9.303 | 924.068 | 0.000 | -0.207 |
| 1.026591 | 18.100 | 604.842 | 18.354 | 924.161 | 9.304 | 924.068 | 27.404 | 924.525 | 0.068 | 2.993 |
| 4.019152 | 0.000 | 0.000 | 33.197 | 924.757 | 33.197 | 924.757 | 33.197 | 924.757 | 0.000 | -0.009 |
| 4.009868 | 1.947 | 15799.840 | 34.171 | 924.796 | 33.197 | 924.757 | 35.145 | 924.836 | 0.000 | 0.012 |
| 4.022193 | 0.000 | 0.000 | 35.145 | 924.836 | 35.145 | 924.836 | 35.145 | 924.836 | 0.000 | -0.013 |
| 4.009663 | 1.947 | 15290.168 | 36.118 | 924.875 | 35.145 | 924.836 | 37.092 | 924.914 | 0.000 | 0.013 |
| 4.022398 | 0.000 | 0.000 | 37.092 | 924.914 | 37.092 | 924.914 | 37.092 | 924.914 | 0.000 | -0.000 |
| 4.022296 | 1.961 | 15530.586 | 38.066 | 924.953 | 37.085 | 924.913 | 39.046 | 924.992 | 0.000 | -0.013 |
| 4.009667 | 0.000 | 0.000 | 39.039 | 924.992 | 39.039 | 924.992 | 39.039 | 924.992 | 0.000 | 0.237 |
| 4.246444 | 16.552 | 685.916 | 47.315 | 925.343 | 39.039 | 924.992 | 55.591 | 925.495 | 0.050 | -2.413 |
| 1.833324 | 0.000 | 0.000 | 55.591 | 925.495 | 55.591 | 925.495 | 55.591 | 925.495 | 0.000 | -0.110 |
| 1.723415 | | | | | | | 56.565 | 925.512 | | |

* * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 923.861 | 3.2159 % |
| 0.000 | tg. entrada | 923.861 | 3.2159 % |
| 9.303 | tg. salida | 924.068 | 1.2336 % |
| 9.303 | tg. entrada | 924.068 | 1.2336 % |
| 9.303 | tg. salida | 924.068 | 1.0266 % |
| 9.304 | tg. entrada | 924.068 | 1.0266 % |
| 20.000 | KV 605 | 924.272 | 2.7950 % |
| 27.404 | tg. salida | 924.525 | 4.0192 % |
| 33.197 | tg. entrada | 924.757 | 4.0192 % |
| 33.197 | tg. salida | 924.757 | 4.0099 % |
| 33.197 | tg. entrada | 924.757 | 4.0099 % |
| 35.145 | tg. salida | 924.836 | 4.0222 % |
| 35.145 | tg. entrada | 924.836 | 4.0222 % |
| 35.145 | tg. salida | 924.836 | 4.0097 % |
| 35.145 | tg. entrada | 924.836 | 4.0097 % |
| 37.092 | tg. salida | 924.914 | 4.0224 % |
| 37.092 | tg. entrada | 924.914 | 4.0224 % |
| 37.092 | tg. salida | 924.914 | 4.0223 % |
| 37.085 | tg. entrada | 924.913 | 4.0223 % |
| 39.046 | tg. salida | 924.992 | 4.0097 % |
| 39.039 | tg. entrada | 924.992 | 4.0097 % |
| 39.039 | tg. salida | 924.992 | 4.2464 % |
| 39.039 | tg. entrada | 924.992 | 4.2464 % |
| 40.000 | KV -686 | 925.032 | 4.1064 % |
| 55.591 | tg. salida | 925.495 | 1.8333 % |
| 55.591 | tg. entrada | 925.495 | 1.8333 % |
| 55.591 | tg. salida | 925.495 | 1.7234 % |
| 56.565 | Rampa | 925.512 | 1.7234 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE: 19: ACUERDO EJE 5DER-EJE

## * * * ESTADO DE RASANTES * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 921.112 | | | | |
| 4.313845 | 2.772 | 200.000 | 2.212 | 921.208 | 0.826 | 921.148 | 3.598 | 921.287 | 0.005 | 1.386 |
| 5.700000 | 6.235 | 200.000 | 16.767 | 922.037 | 13.650 | 921.860 | 19.884 | 922.118 | 0.024 | -3.117 |
| 2.582585 | 0.000 | 0.000 | 35.458 | 922.520 | 35.458 | 922.520 | 35.458 | 922.520 | 0.000 | 0.095 |
| 2.677333 | 0.000 | 0.000 | 36.583 | 922.550 | 36.583 | 922.550 | 36.583 | 922.550 | 0.000 | -0.118 |
| 2.558888 | 0.000 | 0.000 | 37.500 | 922.574 | 37.500 | 922.574 | 37.500 | 922.574 | 0.000 | -0.032 |
| 2.527378 | | | | | | | 38.446 | 922.598 | | |

## * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Rampa | 921.112 | 4.3138 % |
| 0.826 | tg. entrada | 921.148 | 4.3138 % |
| 3.598 | tg. salida | 921.287 | 5.7000 % |
| 13.650 | tg. entrada | 921.860 | 5.7000 % |
| 19.884 | tg. salida | 922.118 | 2.5826 % |
| 20.000 | Rampa | 922.121 | 2.5826 % |
| 35.458 | tg. entrada | 922.520 | 2.5826 % |
| 35.458 | tg. salida | 922.520 | 2.6773 % |
| 36.583 | tg. entrada | 922.550 | 2.6773 % |
| 36.583 | tg. salida | 922.550 | 2.5589 % |
| 37.500 | tg. entrada | 922.574 | 2.5589 % |
| 37.500 | tg. salida | 922.574 | 2.5274 % |
| 38.446 | Rampa | 922.598 | 2.5274 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram 18.04.04.27
PROYECTO :
EJE:  20: ACUERDO EJE 5IZQ-EJE 2

* * *  ESTADO  DE  RASANTES  * * *

| PENDIENTE | LONGITUD | PARAMETRO | VÉRTICE | | ENTRADA AL ACUERDO | | SALIDA DEL ACUERDO | | BISECT. | DIF.PEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (%) | (m.) | ( kv ) | PK | Z | PK | Z | PK | Z | (m.) | (%) |
| | | | | | 0.000 | 922.567 | | | | |
| -1.818454 | 9.093 | 540.000 | 4.839 | 922.479 | 0.292 | 922.562 | 9.385 | 922.320 | 0.019 | -1.684 |
| -3.502328 | 4.046 | 300.000 | 14.128 | 922.154 | 12.105 | 922.225 | 16.151 | 922.110 | 0.007 | 1.349 |
| -2.153513 | 1.313 | 400.000 | 21.243 | 922.001 | 20.586 | 922.015 | 21.900 | 921.989 | 0.001 | 0.328 |
| -1.825156 | 2.075 | 200.000 | 23.836 | 921.953 | 22.798 | 921.972 | 24.874 | 921.924 | 0.003 | -1.038 |
| -2.862810 | | | | | | | 25.708 | 921.900 | | |

* * * PUNTOS  DEL  EJE  EN  ALZADO  * * *

| P.K. | TIPO | COTA | PENDIENTE |
|---|---|---|---|
| 0.000 | Pendiente | 922.567 | -1.8185 % |
| 0.292 | tg. entrada | 922.562 | -1.8185 % |
| 9.385 | tg. salida | 922.320 | -3.5023 % |
| 12.105 | tg. entrada | 922.225 | -3.5023 % |
| 16.151 | tg. salida | 922.110 | -2.1535 % |
| 20.000 | Pendiente | 922.027 | -2.1535 % |
| 20.586 | tg. entrada | 922.015 | -2.1535 % |
| 21.900 | tg. salida | 921.989 | -1.8252 % |
| 22.798 | tg. entrada | 921.972 | -1.8252 % |
| 24.461 | KV -200 | 921.935 | -2.6565 % |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 9: MOVIMIENTO DE TIERRAS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 9 MOVIMIENTO DE TIERRAS.

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN .....3**

**2 TALUDES ADOPTADOS.....3**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se procede a analizar el movimiento de tierras a realizar para la consecución del trazado definido en el Anejo Nº 8 “Trazado Geométrico” y que constituye el objeto del “PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID)".

Para ello, se partirá de los volúmenes determinados mediante aplicación informática sobre el trazado planteado, obteniéndose así los volúmenes totales de excavación, los rellenos, la necesidad de acopios provisionales, y los volúmenes que será preciso gestionar.

Asimismo, y teniendo en cuenta los trabajos geológicos y geotécnicos realizados, se considera un espesor medio de tierra vegetal de 30 cm.

El material subyacente se califica como tolerable.

# 2 TALUDES ADOPTADOS

De acuerdo con el estudio geológico realizado, y en función de las características del terreno, y de los taludes observados en los viales existentes actualmente, se aplican los siguientes taludes para desmonte y terraplén.

- Desmonte: de forma general se aplica un talud 3H2V para los desmontes pequeños (menores de 1 m). Para los desmontes de mayor altura, superiores a 1 m, se aplica un talud 2H1V.

- Terraplenes: de forma general se aplica un talud 3H2V, salvo en las zonas de ampliación de terraplenes existentes, donde se mantiene la inclinación actual de los mismos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 10: FIRMES Y PAVIMENTOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 10 FIRMES Y PAVIMENTOS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 CATEGORIAS DE FIRMES ..... 3**

2.1 CARRILES DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN. ..... 3

2.2 RAMALES, GLORIETAS Y REPOSICIÓN DE CARRETERAS. ..... 3

2.3 CARRIL BICI ..... 4

2.4 CAMINOS DE SERVICIO Y REPOSICIÓN ..... 4

2.5 FIRME SOBRE ESTRUCTURAS. ..... 4

**3 CARACTERISTICAS DE LOS MATERILAES CONSTITUTIVOS DE LAS SECCIONES DE FIRMES. ..... 5**

3.1 MEZCLAS BITUMINOSAS ..... 5

3.2 RIEGO DE ADHERENCIA. ..... 5

3.3 RIEGO DE IMPRIMACIÓN. ..... 5

3.4 MATERIAL PARA RELLENO DE BERMAS. ..... 5



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo es el de determinar las secciones del paquete de firme a disponer en los distintos ejes que componen el presente proyecto. La elección del tipo estructural del firme ha de realizarse conforme a la Norma 6.1-IC “Secciones de firme”, además de los criterios técnicos y económicos que justifiquen su idoneidad.

Así mismo, se han de tener en cuenta los distintos condicionantes existentes, como son: materiales disponibles del movimiento de tierras, materiales disponibles en la zona o contexto geográfico donde se va a llevar a cabo la actuación, el tráfico que va a soportar los viales el enlace, la calidad de la explanada y la climatología, y también la homogeneidad de las secciones de firme dispuesto en los diferentes viales.

# 2 CATEGORIAS DE FIRMES

De acuerdo a indicaciones de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid, no se emplea la mezcla tipo BBTM 11B BM-3C que corresponde según normativa y se aplica, por criterios de explotación y conservación una mezcla tipo AC16 Surf S por ser esta la existente en la autovía en la capa de rodadura. Asimismo, y también por indicaciones de la Dirección General de Carreteras, se extiende el firme proyectado en calzada a los arcenes independientemente de la anchura de este.

Se define a continuación las categorías de firme de cada uno de los viales proyectados:

## 2.1 CARRILES DE ACELERACIÓN Y DECELERACIÓN.

De acuerdo a la O.C. de 16 de diciembre del 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado el firme de los carriles de aceleración y deceleración será continuidad del existente en el tronco hasta que este se separa del mismo (sección característica de 1,00 m).

Esta sección se utiliza en: el eje 6 del PK 0+144,5 al final, el eje 6 (cuña), el eje 7 del PK 0+000 al PK 0+380, el eje 8 del PK 0+200 al final, el eje 9 del PK 0+000 al 0+140 y el eje 9 (cuña).

Por lo que para las cuñas de transición y carriles de aceleración se proyecta la sección S-132, Trafico T1, formada por:

Calzada

- 5 cm. de rodadura tipo AC16 surf S.
- 7 cm. de M.B.C. tipo AC22 bin S como capa intermedia.
- 8 cm. de M.B.C. tipo AC22 base G como capa base.
- 20 cm. de suelo cemento como capa subbase.
- Explanada E3.
    - La explanada E-3 está constituida mediante 30 cm de suelo estabilizado 3 (SET3) sobre 30 cm de suelo seleccionado.

Arcenes

- 5 cm. de rodadura tipo AC16 Surf S.
- 7 cm. de M.B.C. tipo AC22 bin S como capa intermedia.
- 8 cm. de M.B.C. tipo AC22 base G como capa base.
- 20 cm. de suelo cemento
- Explanada E3.

## 2.2 RAMALES, GLORIETAS Y REPOSICIÓN DE CARRETERAS.

Se dispone la siguiente sección de firme en ramales a partir del PK de finalización o inicio del carril de cambio de velocidad (1, 2, 3, 4, 5, eje 6 del PK 0+000 al PK 0+144,5, eje 7 del PK 0+380 al final, eje 8 del PK 0+000 al PK 0+200 y eje 9 del PK 0+140 al final).

Se dispone la siguiente sección en los ejes

Se proyecta la sección S-3132, Trafico T31, formada por:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Calzada

- 5 cm. de rodadura tipo AC16 surf S.
- 7 cm. de M.B.C. tipo AC22 bin S como capa intermedia.
- 22 cm. de suelo cemento como capa subbase.
- Explanada E3.
    - La explanada E-3 está constituida mediante 30 cm de suelo estabilizado 3 (SET3) sobre 30 cm de suelo seleccionado.

Arcenes

- 5 cm. de rodadura tipo AC16 surf S.
- 7 cm. de M.B.C. tipo AC22 bin S como capa intermedia.
- 22 cm. de suelo cemento
- Explanada E3.

Del mismo modo, sobre el actual paso superior, se procederá únicamente al fresado y repavimentación de la capa superior del firme.

## 2.3 CARRIL BICI

Se dispone la siguiente sección (ejes 10 y 11):

- 2 cm de microaglomerado asfáltico con betún modificado color rojo de capa de rodadura
- 4 cm de AC-16 35/50 como capa intermedia
- 15 cm de HM-12,5 como capa de base
- 30 cm de suelo adecuado con capa de subbase

En los tramos de carril bici existentes sobre los que no se actúa y que permiten la continuidad hacia la localidad de Colmenar de este itinerario ciclista, se procede también a la repavimentación del carril bici, aplicando una capa de 2 cm de microaglomerado asfáltico con betún modificado color rojo de capa de rodadura

## 2.4 CAMINOS DE SERVICIO Y REPOSICIÓN

Se dispone la siguiente sección (eje 12):

- 30 cm de zahorra artificial como firme
- 30 cm de suelo adecuado con capa de base

## 2.5 FIRME SOBRE ESTRUCTURAS.

Sobre la estructura definida en el proyecto se coloca un firme bituminoso. Así, las disposiciones a considerar para el diseño del mismo será la siguiente:

- 5 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S.

En todos los casos, antes de proceder a la extensión de estos firmes se efectuará sobre el tablero un tratamiento impermeabilizante a base de un mortero bituminoso en frío, sobre el que se dispondrá un riego de adherencia.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 3 CARACTERISTICAS DE LOS MATERILAES CONSTITUTIVOS DE LAS SECCIONES DE FIRMES.

## 3.1 MEZCLAS BITUMINOSAS.

La zona de proyecto se localiza en zona térmica estival cálida - media lo que unido a las categorías de tráfico pesado que se han definido para los distintos viales hace recomendable definir como betún asfáltico el tipo 50/70.

Por otra parte, para las capas formadas por mezclas bituminosas discontinuas el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear en función de la categoría de tráfico pesado de acuerdo con lo establecido en el artículo 543.1 del PG-3 será el BM-3c.

Las características que deben cumplir tanto los áridos como el polvo mineral empleados en las mezclas bituminosas se definen según los artículos 542 y 543 del PG-3 teniendo en cuenta la categoría de tráfico pesado a que se destinan, la zona térmica ya definida, el tipo y espesor de cada capa y su disposición en el conjunto del firme, y la procedencia previsible de los áridos.

## 3.2 RIEGO DE ADHERENCIA.

Acorde con lo indicado en el artículo 531 del PG3 la dotación mínima de betún residual será del orden de 0,2 kg/m², no pudiendo ser inferior a 0,25 Kg/m2 cuando la capa superior sea una capa de rodadura drenante, recordando que la correcta ejecución de estos riegos es fundamental para el buen comportamiento del firme.

Con estas prescripciones, se ha previsto la ejecución de estos riegos mediante el empleo de una emulsión catiónica de rotura rápida ECR-1 (C60B3-TER) termoadherente.

Estos riegos se utilizarán, además de en su empleo usual de material de adherencia entre capas bituminosas sucesivas, en el tratamiento de pavimentos antiguos, en juntas longitudinales y transversales de ampliaciones de plataforma y variantes de trazado, así como en los riegos de curado sobre capas tratadas con conglomerantes hidráulicos.

## 3.3 RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

Sobre la capa granular que vaya a recibir una capa de mezcla deberá previamente efectuarse un riego de imprimación, cuya correcta ejecución es fundamental para el buen comportamiento del firme.

El art. 530 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales establece las características de los materiales y equipos necesarios para la ejecución de estos riegos, así como las operaciones necesarias. Atendiendo a ellas, se ha previsto el empleo de emulsión catiónica especial para imprimación ECI, que garantiza la perfecta preparación de la zona de contacto con la capa bituminosa superior. Se considera la posibilidad de una eventual extensión de árido de cobertura para absorber potenciales excesos de ligante, con una dotación no superior a 6 l/m2.

La dosificación de esta emulsión por metro cuadrado de superficie a tratar prevista en proyecto ha sido de 2,3 kg, que proporciona una dotación de ligante residual de 0,9 kg/m². En ningún caso esta dotación será inferior a 0,5 Kg/m².

## 3.4 MATERIAL PARA RELLENO DE BERMAS.

Las Recomendaciones para el Proyecto y Construcción del Drenaje Subterráneo en Obras de Carretera (Orden circular 17/2003) establecen como medida de impermeabilización de las bermas, sin revestir, que pueden constituir una vía de infiltración del agua de escorrentía, la disposición de un espesor igual o superior a 20 cm en su parte más superficial de un material cuyo cernido o material que pasa por el tramo 0,080 UNE, sea superior al 25 % en peso (# 0,080>25%), bien de tipo tolerable (con un contenido de sales solubles, incluido el yeso inferior al 0,2%), adecuado o seleccionado. Este tipo de relleno se denomina “relleno para impermeabilización de bermas”.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 11: DRENAJE



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 11 DRENAJE

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 PERIODO DE RETORNO ..... 3**

**3 PRECIPITACIÓN ..... 3**

**4 CÁLCULO DE CAUDALES ..... 3**

**5 DRENAJE LONGITUDINAL ..... 4**

5.1 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN ..... 4

5.2 UMBRAL DE ESCORRENTÍA ..... 4

5.3 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA ..... 5

5.4 INTENSIDAD DE LA PRECIPITACIÓN ..... 5

5.5 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD ..... 6

5.6 CAUDALES DE REFERENCIA ..... 6

5.7 DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS ..... 6

*5.7.1 Cunetas ..... 6*

*5.7.2 OTDL ..... 11*

*5.7.3 Arquetas ..... 13*

*5.7.4 Bordillos y bajantes ..... 13*

**6 DRENAJE TRANSVERSAL ..... 13**

**7 DRENAJE SUBTERRÁNEO ..... 14**

7.1 LÍNEA DE CIRCULACIÓN DEL AGUA DE INFILTRACIÓN ..... 14

7.2 SECCIONES TIPO PLANTEADAS ..... 14

**8 CÁLCULO ESTRUCTURAL DE MARCO Y ALETA PREFABRICADA ..... 22**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se definen los diferentes dispositivos hidráulicos que configurarán el drenaje tanto longitudinal como transversal de la carretera objeto del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

Para el cálculo de los caudales y dimensionamiento de los dispositivos de drenaje se seguirá lo especificado en la Norma 5.2-I.C. Drenaje superficial.

Se partirá así pues de los datos recogidos en el anejo nº 5 Climatología e hidrología del presente proyecto.

# 2 PERIODO DE RETORNO

Tal y como se recoge en la nueva norma de drenaje, el periodo de retorno a considerar será el siguiente:

- Drenaje de plataforma y márgenes: 25 años
- Drenaje transversal de la carretera: 100 años.

# 3 PRECIPITACIÓN

El valor de la precipitación máxima diaria se recoge en el anejo nº 5, climatología e hidrología, y para los periodos de retorno a considerar, resulta de:

- Drenaje de plataforma y márgenes: 25 años; Pt = 79,33 mm
- Drenaje transversal de la carretera: 100 años; Pt = 101,06 mm

# 4 CÁLCULO DE CAUDALES

Para el cálculo de los caudales de cálculo, se emplea el método racional, al presentar las cuencas de cálculo una superficie inferior a 50 km$^2$.

Así, el caudal de cálculo vendrá definido por la siguiente expresión:

$$Q_T = \frac{I(T,t_c)\cdot C\cdot A\cdot K_t}{3{,}6}$$

donde:

| | | |
|---|---|---|
| $Q_T$ | (m$^3$/s) | Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno $T$, en el punto de desagüe de la cuenca |
| $I\,(T,\,t_C)$ | (mm/h) | Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado $T$, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración $t_c$, de la cuenca. |
| $C$ | (adimensional) | Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada. |
| $A$ | (km$^2$) | Área de la cuenca o superficie considerada |
| $K_t$ | (adimensional) | Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 5 DRENAJE LONGITUDINAL

Con respecto al drenaje longitudinal, se consideran las siguientes premisas de partida:

- Flujo difuso sobre la calzada
- Longitud máxima de recorrido sobre: de forma general, esta será de 10,0 m en el tronco (media calzada), 6,5 m en ramales y 10,0 m en glorietas.
- Umbral de escorrentía inicial, el correspondiente a autopistas, autovías y terrenos asociados (código 12210) de valor igual a 1
- Para cuencas inferiores a 1 km$^2$, el coeficiente corrector Ka por área de la cuenca toma el valor de 1.

## 5.1 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Para el cálculo del tiempo de concentración, se aplica la formulación de la norma de drenaje en flujos difusos. Así, el tiempo de recorrido es:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{\ 0,408} \cdot n_{dif}^{\ 0,312} \cdot J_{dif}^{\ -0,209}$$

donde:

| | | |
|---|---|---|
| $t_{dif}$ | (minutos) | Tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno. |
| $n_{dif}$ | (adimensional) | Coeficiente de flujo difuso |
| $L_{dif}$ | (m) | Longitud de recorrido en flujo difuso |
| $J_{dif}$ | (adimensional) | Pendiente media |

El coeficiente de flujo difuso sobre pavimentos alcanza un valor de 0,015, y como pendiente media se adopta el valor de 0,5% asociado a la pendiente mínima en cualquier punto de la plataforma.

Del lado de la seguridad se adopta un recorrido del flujo difuso de 15 m, obteniéndose un valor de 5 minutos.

En este caso, el tiempo de concentración se corresponde con el valor del tiempo de recorrido en flujo difuso.

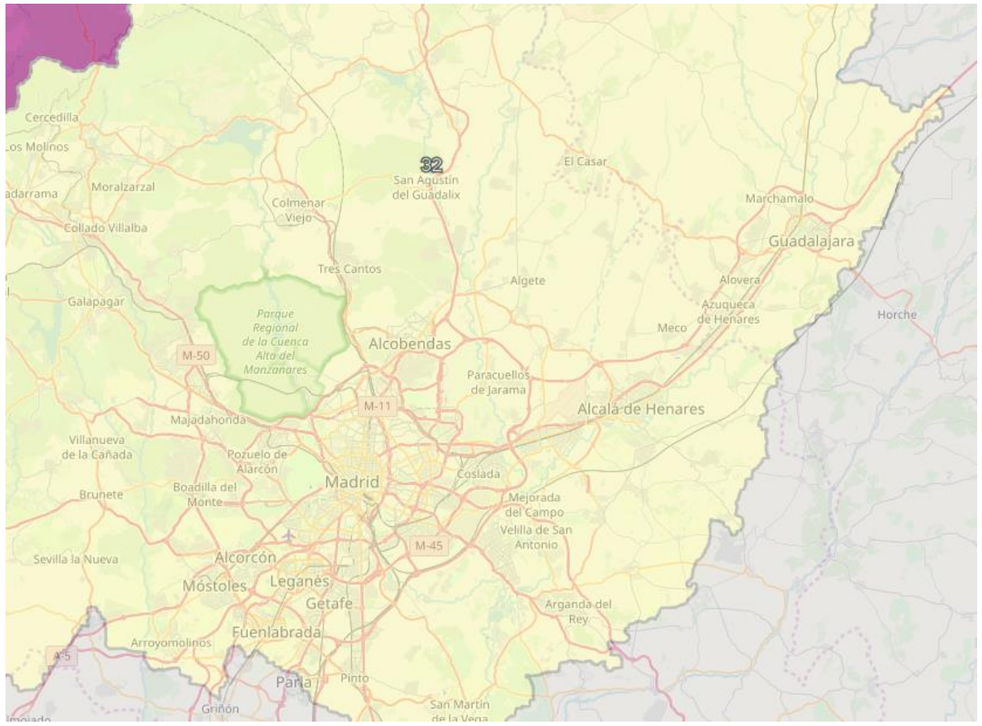
## 5.2 UMBRAL DE ESCORRENTÍA

Partiendo de un valor inicial del umbral de escorrentía de 1, se aplica el coeficiente corrector dado por la siguiente expresión:

$$\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$$

Para la zona de estudio (región 32), y un periodo de retorno de 25 años, el coeficiente corrector adopta un valor de 1 x 1,12 = 1,12

Así pues, el umbral de escorrentía corregido es de 1 x 1,12= 1,12





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 5.3 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

El coeficiente de escorrentía, adopta la siguiente expresión:

Si $P_d \cdot K_A > P_0$

$$C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1\right)\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11\right)^2}$$

Si $P_d \cdot K_A \leq P_0$

$$C = 0$$

donde:

| | | |
|---|---|---|
| $C$ | (adimensional) | Coeficiente de escorrentía |
| $P_d$ | (mm) | Precipitación diaria correspondiente al período de retorno $T$ considerado |
| $K_A$ | (adimensional) | Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca |
| $P_0$ | (mm) | Umbral de escorrentía |

En este caso, tenemos:

- Pd = 79,33
- Ka = 1
- Po = 1,12
- Pd x Ka = 79,33 > Po
- C = 0,98

## 5.4 INTENSIDAD DE LA PRECIPITACIÓN

La intensidad de la precipitación viene asociada a un periodo de retorno y tiempo de concentración concreto. En nuestro caso, 25 años y 5 minutos respectivamente.

En primer lugar se calcula la intensidad diaria Id

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

donde:

| | | |
|---|---|---|
| $Id$ | (mm/h) | Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno $T$ |
| $Pd$ | (mm) | Precipitación diaria correspondiente al período de retorno $T$ |
| $KA$ | (adimensional) | Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca |

En este caso, dado que Ka toma el valor 1, Id resulta de 79,33 / 24 = 3,30 mm/h

El valor de la intensidad de cálculo responde a la expresión

$$I(T,t) = I_d \cdot F_{\text{int}}$$

donde:

| | | |
|---|---|---|
| $I(T, t)$ | (mm/h) | Intensidad de precipitación correspondiente a un período de retorno $T$ y a una duración del aguacero $t$. |
| $Id$ | (mm/h) | Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno $T$ |
| $F_{int}$ | (adimensional) | Factor de intensidad |

Para la obtención del valor Fint, se considera la expresión



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

$$F_a = \left( \frac{I_1}{I_d} \right)^{3,5287 - 2,5287\, t^{0,1}}$$

donde:

| | | |
|---|---|---|
| $F_a$ | (adimensional) | Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad $(I_1/I_d)$. |
| $I_1/I_d$ | (adimensional) | Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. |
| $t$ | (horas) | Duración del aguacero. |

En este caso, I1/Id toma el valor 10, y por tanto Fa es igual a 36,0

Con todo, It alcanza un valor de 3,30 x 36,0 = 118,8 mm/h

## 5.5 COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD

Por último, el coeficiente de uniformidad se obtiene con la siguiente formulación:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

donde:

| | | |
|---|---|---|
| $K_t$ | (adimensional) | Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación. |
| $t_c$ | (horas) | Tiempo de concentración de la cuenca |

Y que toma un valor de 1,003

## 5.6 CAUDALES DE REFERENCIA

Con todo, para un metro cuadrado de superficie de aportación, se tiene un caudal de:

$$118 \times 0,98 \times 1x10^{-6} \times 1,003 / 3,6$$

**0,032 l/s**

## 5.7 DISPOSITIVOS HIDRÁULICOS

Para evaluar la capacidad de desagüe de las obras proyectadas se emplea la fórmula de Manning-Strickler que es la recomendada por la Instrucción 5.2.IC.

$$Q = S \bullet R^{\frac{2}{3}} \bullet J^{\frac{1}{2}} \bullet K \bullet U$$

Siendo:

- Q: caudal desaguado
- S: superficie transversal
- R: radio hidráulico
- J: pendiente
- K: coeficiente de rugosidad
- U: coeficiente de conversión, que depende de las unidades en que se mida Q, S y R. En nuestro caso, U =1 para Q en m3/s, S en m2 y R en m.

### *5.7.1 Cunetas*

Para la evacuación de las aguas superficiales se utilizan preferentemente cunetas.

De forma general, y especialmente en las zonas adyacentes a las áreas de circulación de tráfico, se emplean cunetas de seguridad, revestidas, con taludes laterales 5H:1V, con los que se consigue mejorar las condiciones de seguridad.

Ante las fuertes pendientes, y las altas velocidades que adquiere el flujo en la carretera, se opta por revestir todas las cunetas. Se facilita asimismo las posteriores operaciones de conservación y mantenimiento.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

A continuación se analiza su comportamiento hidráulico, para lo que se ha empleado la fórmula de Manning-Strickler:

$$Q = V \times S = S \times R^{\frac{2}{3}} \times J^{\frac{1}{2}} \times K$$

donde

- Q es el caudal desaguado en m3/seg.
- S el área de la sección de la cuneta en m2
- R es el radio hidráulico en m
- J la pendiente en tanto por uno
- K es un coeficiente de rugosidad

Para la elección del tipo de cuneta, además de la geometría de estas, se ha de determinar la necesidad de revestimiento. Así, para velocidades inferiores a 0,5 m/s se disponen cunetas sin revestir. Para velocidades mayores, se incluyen cunetas revestidas de hormigón.

Las cunetas adoptadas son las siguientes:

*Cuneta triangular revestida tipo 1:  0,5x0,5x0,33.*

Cuneta triangular revestida de hormigón en HM-20 de 1,0 m de ancho y 33 cm de profundidad, con pendientes 3H:2V y 15 cm de espesor. Cuenta con las siguientes características hidráulicas a sección llena:

Superficie mojada: 0,165 m2

Perímetro mojado: 1,2 m

Radio hidráulico: 0,137 m

Coeficiente de rugosidad: 60 (hormigón)

*Cuneta triangular revestida tipo 2:  0,75x0,75x0,50*

Cuneta triangular revestida de hormigón en HM-20 de 1,5m de ancho y 50 cm de profundidad, con pendientes 3H:2V y 15 cm de espesor. Cuenta con las siguientes características hidráulicas a sección llena:

Superficie mojada: 0,375 m2

Perímetro mojado: 1,8 m

Radio hidráulico: 0,208 m

Coeficiente de rugosidad: 60 (hormigón)

*Cuneta triangular revestida tipo 3:  1,0x1,0x0,66*

Cuneta triangular revestida de hormigón en HM-20 de 2,0 m de ancho y 66 cm de profundidad, con pendientes 3H:2V y 15 cm de espesor. Cuenta con las siguientes características hidráulicas a sección llena:

Superficie mojada: 0,667 m2

Perímetro mojado: 2,4 m

Radio hidráulico: 0,275 m

Coeficiente de rugosidad: 60 (hormigón)


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*Cuneta triangular revestida tipo 4:  2,8x0,8x0,4*

Cuneta triangular revestida de hormigón en HM-20 de 2,8 m de ancho y 40 cm de profundidad, con pendientes 5H:1V y 2H:1V y 15 cm de espesor. Cuenta con las siguientes características hidráulicas a sección llena:

Superficie mojada: 0,56 m2

Perímetro mojado: 2,93 m

Radio hidráulico: 0,19 m

Coeficiente de rugosidad: 60 (hormigón)

A continuación se presenta un cuadro resumen de los diferentes tramos de cuneta proyectados, sus parámetros geométricos, los caudales aportados y la comprobación hidráulica de cada elemento.

Del lado de la seguridad, se ha considerado además de los caudales generados en los desmontes adyacentes (mediante la consideración de una anchura media), el aporte de las cuencas vertientes, con la consideración del correspondiente periodo de retorno de 25 años.

Se comprueba cómo las cunetas proyectadas desaguan perfectamente los caudales aportados, con cualquiera de las pendientes enumeradas.

Del mismo modo, las velocidades del flujo se mantienen dentro de los parámetros correctos fijados por la Instrucción de Drenaje 5.2.-IC


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | TRAMO | | APORTE | | | | | | | CUNETA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PK INICIAL | PK FINAL | LONGITUD (m) | ANCHURA DE APORT. (m) | SUPERFICIE DE APORT (m2) | APORTE UNITARIO (l/m2) | CAUDAL DEL TRAMO (l/s) | CAUDAL TRAMO ANTERIOR (l/s) | CAUDAL TOTAL (l/s) | TIPO DE CUNETA | SUPERFICIE (m2) | PERÍMETRO MOJADO (m) | RADIO HIDRÁULICO (m) | K | PENDIENTE (%) | Q (l/s) | V (m/s) |
| Tronco-Borde (Eje 7) | MD | 0 | 230 | 230 | 25 | 5750 | 0,032 | 184 | 38,4 | 222,4 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 3,91 | 2205,22 | 3,94 |
| Tronco-Cabeza de desmonte (Eje 7) | MD | 0 | 230 | 230 | 8 | 1840 | 0,032 | 58,88 | | 58,88 | TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33 | 0,165 | 1,2 | 0,135 | 60 | 6,00 | 645,98 | 3,91 |
| Tronco-Borde (Eje 7) | MD | 230 | 345 | 115 | 25 | 2875 | 0,032 | 92 | 281,28 | 373,28 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 6,09 | 2750,40 | 4,91 |
| Carril Bici (Eje 10) | MD | 30 | 380 | 350 | 10 | 3500 | 0,032 | 112,0 | | 112,0 | TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 0,375 | 1,8 | 0,208 | 60 | 5,00 | 1768,01 | 4,71 |
| Carril Bici (Eje 10) | MD | 380 | 500 | 120 | 10 | 1200 | 0,032 | 38,4 | 485,288 | 523,68 | TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 0,375 | 1,8 | 0,208 | 60 | 2,80 | 1323,05 | 3,52 |
| Carril Bici (Eje 10) | MD | 230 | 345 | 115 | 20 | 2300 | 0,032 | 73,6 | | 73,6 | TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33 | 0,165 | 1,2 | 0,137 | 60 | 2,80 | 441,29 | 2,67 |
| Carril Bici (Eje 10) | MD Entorno glorieta | | | 150 | 20 | 3000 | 0,032 | 96 | 73,6 | 169,6 | TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33 | 0,165 | 1,2 | 0,137 | 60 | 1,00 | 263,72 | 1,60 |
| Carril Bici (Eje 10) | MD Entorno glorieta | | | 10 | 5 | 50 | 0,032 | 1,6 | 201,60 | 203,20 | TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 0,375 | 1,8 | 0,208 | 60 | 1,00 | 790,68 | 2,11 |
| Ramal 2 (Eje 7) | MI Pie de terraplén | 385 | 520 | 135 | 20 | 2700 | 0,032 | 86,4 | | 86,4 | TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33 | 0,165 | 1,2 | 0,137 | 60 | 1,00 | 263,72 | 1,60 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | TRAMO | | APORTE | | | | | | | CUNETA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PK INICIAL | PK FINAL | LONGITUD (m) | ANCHURA DE APORT. (m) | SUPERFICIE DE APORT (m2) | APORTE UNITARIO (l/m2) | CAUDAL DEL TRAMO (l/s) | CAUDAL TRAMO ANTERIOR (l/s) | CAUDAL TOTAL (l/s) | TIPO DE CUNETA | SUPERFICIE (m2) | PERÍMETRO MOJADO (m) | RADIO HIDRÁULICO (m) | K | PENDIENTE (%) | Q (l/s) | V (m/s) |
| Ramal 3 (Eje 8) | MD Pie de terraplén | 0 | 100 | 100 | 20 | 2000 | 0,032 | 64 | | 64 | TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33 | 0,165 | 1,2 | 0,137 | 60 | 4,50 | 559,43 | 3,39 |
| Ramal 3 (Eje 8) | MI Pie de terraplén | 0 | 120 | 120 | 20 | 2400 | 0,032 | 76,8 | | 76,8 | TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33 | 0,165 | 1,2 | 0,137 | 60 | 4,50 | 559,43 | 3,39 |
| Carril Bici (Eje 11) | MI | 0 | 60 | 60 | 40 | 2400 | 0,032 | 76,8 | 222,4 | 299,2 | TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 0,375 | 1,8 | 0,208 | 60 | 4,50 | 1677,28 | 4,47 |
| Carril Bici (Eje 11) | MI | 60 | 80 | 20 | 40 | 800 | 0,032 | 25,6 | 545,60 | 571,2 | TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 0,165 | 1,2 | 0,137 | 60 | 6,50 | 672,35 | 4,07 |
| Carril Bici (Eje 11) | MD | 80 | 210 | 130 | 40 | 5200 | 0,032 | 166,4 | 571,20 | 737,6 | TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 0,375 | 1,8 | 0,208 | 60 | 1,00 | 790,68 | 2,11 |
| Tronco-Borde (Eje 8) | MD | 70 | 280 | 210 | 20 | 4200 | 0,032 | 134,4 | 0,00 | 134,4 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 1,00 | 1114,80 | 1,99 |
| Tronco-Borde (Eje 8) | MD | 280 | 310 | 30 | 20 | 600 | 0,032 | 19,2 | 0,00 | 19,2 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 1,00 | 1114,80 | 1,99 |
| Tronco-Borde (Eje 8) | MD | 310 | 500 | 190 | 20 | 3800 | 0,032 | 121,6 | 0,00 | 121,6 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 2,50 | 1762,65 | 3,15 |
| Carril Bici (Eje 11) | MD | 210 | 240 | 30 | 40 | 1200 | 0,032 | 38,4 | 872,00 | 910,4 | TRIANGULAR 1x1x0,666 | 0,66 | 2,4 | 0,275 | 60 | 1,00 | 1674,55 | 2,5 |
| Carril Bici (Eje 11) | MD | 240 | 500 | 260 | 40 | 10400 | 0,032 | 332,8 | 929,60 | 1262,4 | TRIANGULAR 1x1x0,666 | 0,66 | 2,4 | 0,275 | 60 | 1,00 | 1674,55 | 2,54 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | TRAMO | | APORTE | | | | | | | CUNETA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PK INICIAL | PK FINAL | LONGITUD (m) | ANCHURA DE APORT. (m) | SUPERFICIE DE APORT (m2) | APORTE UNITARIO (l/m2) | CAUDAL DEL TRAMO (l/s) | CAUDAL TRAMO ANTERIOR (l/s) | CAUDAL TOTAL (l/s) | TIPO DE CUNETA | SUPERFICIE (m2) | PERÍMETRO MOJADO (m) | RADIO HIDRÁULICO (m) | K | PENDIENTE (%) | Q (l/s) | V (m/s) |
| Carril Bici (Eje 10) | MD | 30 | 380 | 350 | 45 | 15750 | 0,032 | 504 | 0,00 | 504 | TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 0,375 | 1,8 | 0,208 | 60 | 5,00 | 1768,01 | 4,71 |
| Carril Bici (Eje 10) | MD | 380 | 500 | 120 | 45 | 5400 | 0,032 | 172,8 | 877,28 | 1050,08 | TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 0,375 | 1,8 | 0,208 | 60 | 2,80 | 1323,05 | 3,52 |
| Ramal (Eje 6) | MI | 100 | 396 | 296 | 20 | 5920 | 0,032 | 189,4 | 0,00 | 189,4 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 4,9 | 2466,75 | 4,40 |
| Tronco-Borde (Eje 6 cuña) | MI | 0 | 125 | 125 | 20 | 2500 | 0,032 | 80 | 189.4 | 269,4 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 3 | 610,36 | 1,09 |
| Ramal (Eje 9) | MI | 100 | 397 | 297 | 20 | 5940 | 0,032 | 190,1 | 0,00 | 190,1 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 7,42 | 3035,50 | 5,42 |
| Tronco-Borde (Eje 9 cuña) | MI | 0 | 125 | 125 | 20 | 2500 | 0,032 | 80 | 190,1 | 270,1 | TRIANGULAR 2x0,8x0,4 | 0,56 | 2,93 | 0,191 | 60 | 2,34 | 1704,65 | 3,04 |

### *5.7.2 OTDL*

Dentro del drenaje longitudinal, se incluyen también una serie de conducciones enterradas que dan continuidad a las cunetas y también al cruce de colectores. Se trata de las obras transversales de drenaje longitudinal (OTDL)

Para su dimensionamiento, se emplea igualmente la fórmula de Manning-Strickler que es la recomendada por la Instrucción 5.2.IC.

$$Q = S \bullet R^{\frac{2}{3}} \bullet J^{\frac{1}{2}} \bullet K \bullet U$$

Siendo:

- Q: caudal desaguado
- S: superficie transversal
- R: radio hidráulico
- J: pendiente
- K: coeficiente de rugosidad


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- U: coeficiente de conversión, que depende de las unidades en que se mida Q, S y R. En nuestro caso, U =1 para Q en m3/s, S en m2 y R en m.

En cada OTDL se consideran los aportes, que pueden proceder de los colectores que vierten a ella, de las cunetas adyacentes, de bajantes, de drenes subterráneos o de otra OTDL. Con todo, se adopta el siguiente dimensionamiento, considerando como valor mínimo un diámetro de 500 mm.

| | TRAMO | APORTE | | COLECTOR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PK | LONGITUD (m) | CAUDAL (l/s) | DIÁMETRO (mm) | PENDIENTE (%) | SUPERFICIE (m2) | PERÍMETRO MOJADO (m) | RADIO HIDRÁULICO (m) | K | Q (l/s) | V (m/s) |
| Tronco- Borde (Eje 7). Prolongación OTDL existente | 0+345 | 8,00 | 373,28 | 500 | 5,00 | 0,196 | 1,571 | 0,125 | 75 | 823,16 | 4,19 |
| Carril Bici (Eje 10) Entorno Glorieta. Reposición OTDL | | 7,00 | 32,00 | 500 | 0,50 | 0,196 | 1,571 | 0,125 | 75 | 260,31 | 1,33 |
| Ramal 3 (Eje 8). Nueva OTDL | 100 | 10,00 | 246,40 | 500 | 0,50 | 0,196 | 1,571 | 0,125 | 75 | 260,31 | 1,33 |
| Carril Bici (Eje 11). Nueva OTDL | 80 | 10,00 | 571,20 | 600 | 2,00 | 0,283 | 1,885 | 0,150 | 75 | 846,58 | 2,99 |
| Tronco- Borde (Eje 8) | 280 | 10,00 | 134,40 | 500 | 1,00 | 0,196 | 1,571 | 0,125 | 75 | 368,13 | 1,87 |
| Tronco- Borde (Eje 8) | 310 | 10,00 | 134,40 | 500 | 1,00 | 0,196 | 1,571 | 0,125 | 75 | 368,13 | 1,87 |
| Vía pecuaria (Eje 12). Prolongación OTDL existente | 430 | 15,00 | 1200,48 | 1000 | 1,00 | 0,785 | 3,142 | 0,250 | 75 | 2337,53 | 2,98 |
| Tronco- Borde (Eje 6). Prolongación OTDL existente | | 8,00 | 373,28 | 500 | 5,00 | 0,196 | 1,571 | 0,125 | 75 | 823,16 | 4,19 |
| Tronco- Borde (Eje 9) | | 10,00 | 134,40 | 500 | 1,00 | 0,196 | 1,571 | 0,125 | 75 | 368,13 | 1,87 |
| Tronco- Borde (Eje 9) | | 10,00 | 134,40 | 500 | 1,00 | 0,196 | 1,571 | 0,125 | 75 | 368,13 | 1,87 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *5.7.3 Arquetas*

Las arquetas son los elementos que permiten recoger el agua de los colectores o de las propias cunetas, en caso de que se les dote de rejilla.

Asimismo, permiten la inspección y limpieza de las conducciones enterradas.

### *5.7.4 Bordillos y bajantes*

En las zonas de terraplén, se incorpora en el borde del arcén un bordillo prefabricado con el que se conducen los caudales de escorrentía hacia las bajantes, de forma que se evite un vertido incontrolado a lo largo del terraplén.

*Bordillo*

Se considera, del lado de la seguridad, la situación más desfavorable, que la carretera vierta hacia un solo lado, de forma que sobre el bordillo recaiga el caudal generado sobre la vía de servicio, y que la pendiente transversal sea solo del 2%.

Así, para un calado de 4cm, se ocuparía en horizontal una anchura de 2m.

El aporte sería el correspondiente a la calzada, adoptándose una banda de aportación de 10 m.

Considerando una pendiente media mínima del 1% y una longitud entre puntos de desagüe de 25 m, se aprecia cómo el sistema bordillo bajante es capaz de desaguar los volúmenes generados:

| GEOMETRÍA | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dimensiones (a x b) x h (m) | | | L(m) | S (m2) | P (m) | Rh(m) | J |
| 2,00 | 0,00 | 0,04 | 25,00 | 0,04 | 2,040 | 0,020 | 1,00% |

| CAPACIDAD | | | APORTACIÓN | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | CALZADA | | Qcalc(l/s) |
| K | Qcuneta(l/s) | v(m/s) | q (l/s/m2) | Ancho (m) | |
| 60 | **17,45** | 0,44 | 0,032 | 20,00 | 16 |

*Bajante*

Del mismo modo, la bajante, considerando una anchura de 30 cm y una altura de 10 cm, apoyada sobre el terraplén (talud 3H:1V ó 30%), se tiene:

| GEOMETRÍA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Dimensiones (a x h (m) | | S (m2) | P (m) | Rh(m) | J |
| 0,30 | 0,10 | 0,015 | 0,4 | 0,038 | 30% |

| CAPACIDAD | | | APORTACIÓN |
|---|---|---|---|
| K | Qbajante(l/s) | v(m/s) | BORDILLO (l/s) |
| 60 | 55,23 | 3,68 | 16 |

# 6 DRENAJE TRANSVERSAL

Se hace precisa la ampliación de una pequeña obra de drenaje. Se trata de un marco de 4 m de ancho y 2 m de alto, con acabado abovedado.

Como solución, se plantea la prolongación del mismo mediante piezas prefabricadas, y con una sección que englobe a la actual, de manera que no se produzca una reducción de la misma, y por tanto tampoco una reducción de su capacidad.

En la zona próxima a la salida, se incorporará una protección de escollera sobre el talud además de las aletas de salida, también preabricadas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



Se incluye al final del anejo el cálculo estructural de estos elementos

# 7 DRENAJE SUBTERRÁNEO

El drenaje subterráneo tiene por objeto conducir las aguas de infiltración hacia puntos adecuados, de forma que estén controladas en todo momento, evitándose así los efectos negativos que estas pueden ocasionar sobre las diferentes capas estructurales. De hecho, la presencia de filtraciones en la explanación puede generar una importante reducción de la capacidad portante así como fenómenos de erosión, meteorización, disolución, expansión, colapso…

Para el diseño de la red de drenaje subterráneo se han seguido las indicaciones incluidas en la Orden Circular 17/2003 sobre “Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera” de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

## 7.1 LÍNEA DE CIRCULACIÓN DEL AGUA DE INFILTRACIÓN

El primer paso a la hora de definir el drenaje subterráneo de una obra como la tratada en el presente proyecto, es el de determinar el camino que seguirá el agua en su recorrido. Dado que la capa superior de la explanada se encuentra constituida por una capa de suelo estabilizado con cemento, la explanada queda encuadrada dentro de las de baja permeabilidad, tal y como se indica en las recomendaciones anteriormente citadas.

Por tanto, el agua infiltrada circulará preferentemente de forma subhorizontal, según la línea de máxima pendiente, tanto por el firme (por las interfaces entre sus capas), como fundamentalmente por la superficie de contacto entre éste y la explanada.

## 7.2 SECCIONES TIPO PLANTEADAS

En las “Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera” se incluye un catálogo de las disposiciones más habituales que resuelven la problemática planteada en el presente apartado.

En concreto, teniendo en cuenta lo indicado en el apartado 2.1.2.1 de dichas recomendaciones, de entre los casos de aplicación posibles (F, E y S), y de acuerdo con el diagrama de la figura 2.4,


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

se observa que en caso de disponer de una explanada constituida por materiales estabilizados con cal o con cemento, como es nuestro caso, se adoptará el **caso F**.

A partir de ahí se seleccionan, del catálogo incluido en el Apéndice nº 2 de dicha publicación, las disposiciones que resuelvan cada situación particular. Así, de entre las allí recogidas para los casos F, en el presente proyecto ha sido necesario emplear las que se indican a continuación.

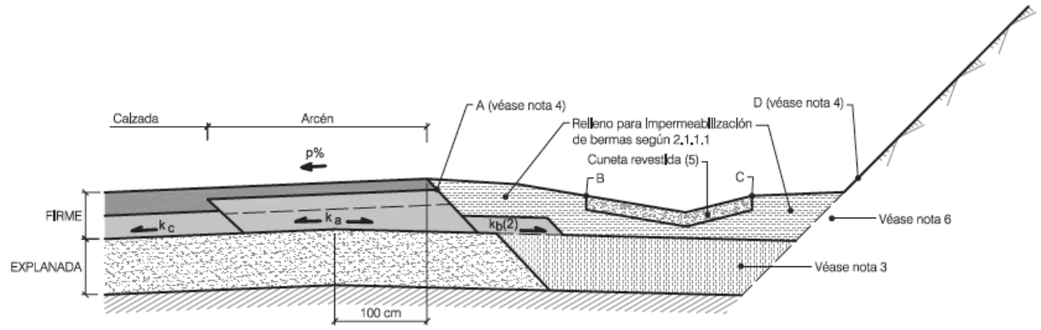
Ha de tenerse en cuenta que en la mayor parte del trazado, la actuación discurre en terraplén, planteándose el posible vertido del agua de infiltración hacia el terreno natural.

Así pues, se plantean soluciones de drenaje subterráneo basadas en la no incorporación de un dren profundo. En concreto, las soluciones propuestas son:

- Terraplén con pendiente transversal de la calzada a favor: FR01
- Terraplén con contrapendiente transversal de la calzada: FR11
- Desmonte con pendiente transversal de la calzada a favor y supresión del dren profundo: FD13
- Desmonte con contrapendiente transversal de la calzada y supresión del dren profundo: FD03
- Desmonte con pendiente transversal de la calzada a favor y vertido directo a cuneta: FD04
- Desmonte con contrapendiente transversal de la calzada y vertido directo a cuneta: FD14


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## DETALLE FD03 (véase apartado 2.1.2.5)




## NOTAS

1. Este detalle de drenaje sólo será de aplicación cuando se cumplan los requisitos especificados en la nota 7 del detalle FD01, o en la nota 7 del FD02.

2. El material situado bajo el relleno para impermeabilización de bermas podrá ser una zahorra artificial o un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad $k_b \geq k_a$. También podrá ser el mismo material que el especificado en la nota 3, siempre que se cumpla $k_b \geq k_a$. El espesor mínimo de esta capa será de veinte centímetros (20 cm).

   Siendo ($e_b$, $k_b$) el espesor y el coeficiente de permeabilidad de esta capa, cuando el firme bajo el pavimento del arcén esté constituido por dos materiales distintos, de espesores y coeficientes de permeabilidad ($e_{a,inf}$, $k_{a,inf}$) el situado en la parte inferior y ($e_{a,sup}$, $k_{a,sup}$) el situado en la parte superior, y se cumpla que $k_{a,sup} > k_{a,inf}$ entonces se proyectará esta capa de manera que:

   – $e_b \geq e_{a,inf} + 10$ cm, en el contacto entre berma y arcén

   – $k_b \geq k_{a,sup}$

   en este caso, las capas bajo el arcén se proyectarán de forma que la interfaz entre los materiales referidos tenga pendiente vertiente hacia el exterior de la calzada.

   Si no se alcanzase el espesor mínimo de relleno para impermeabilización de bermas, la berma se revestirá.

3. Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados cuyo cernido por el tamiz 0,080 UNE sea menor que el diez por ciento (# 0,080 < 10%), o que el doce por ciento (# 0,080 < 12%) cuando las obras se encuentren en la zona pluviométrica 7 de la figura 2.2.

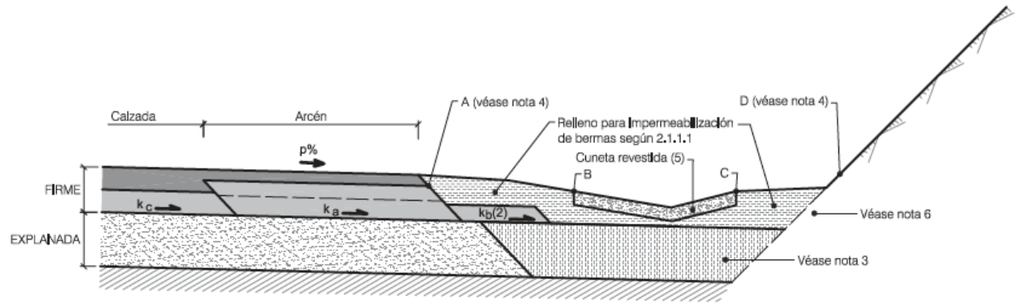
4. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B, y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.

5. La cuneta deberá revestirse en todo caso.

6. Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), el detalle de drenaje FD03 no será de aplicación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## DETALLE FD13 (véase apartado 2.1.2.5)




## NOTAS

1. Este detalle de drenaje sólo será de aplicación cuando se cumplan los requisitos especificados en la nota 7 del detalle FD11, o en la nota 7 del FD12.

2. El material situado bajo el relleno para impermeabilización de bermas podrá ser una zahorra artificial o un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad $k_b \geq k_a$. También podrá ser el mismo material que el especificado en la nota 3, siempre que se cumpla $k_b \geq k_a$. El espesor mínimo de esta capa será de veinte centímetros (20 cm).

   Siendo ($e_b$, $k_b$) el espesor y el coeficiente de permeabilidad de esta capa, cuando el firme bajo el pavimento del arcén esté constituido por dos materiales distintos, de espesores y coeficientes de permeabilidad ($e_{a,inf}$, $k_{a,inf}$) el situado en la parte inferior y ($e_{a,sup}$, $k_{a,sup}$) el situado en la parte superior, y se cumpla que $k_{a,sup} > k_{a,inf}$ entonces se proyectará esta capa de manera que:

   – $e_b \geq e_{a,inf} + 10$ cm, en el contacto entre berma y arcén

   – $k_b \geq k_{a,sup}$

   en este caso, las capas bajo el arcén se proyectarán de forma que la interfaz entre los materiales referidos tenga pendiente vertiente hacia el exterior de la calzada.

   Si no se alcanzase el espesor mínimo de relleno para impermeabilización de bermas, la berma se revestirá.

3. Se utilizarán suelos adecuados o seleccionados cuyo cernido por el tamiz 0,080 UNE sea menor que el diez por ciento (# 0,080 < 10%), o que el doce por ciento (# 0,080 < 12%) cuando las obras se encuentren en la zona pluviométrica 7 de la figura 2.2.

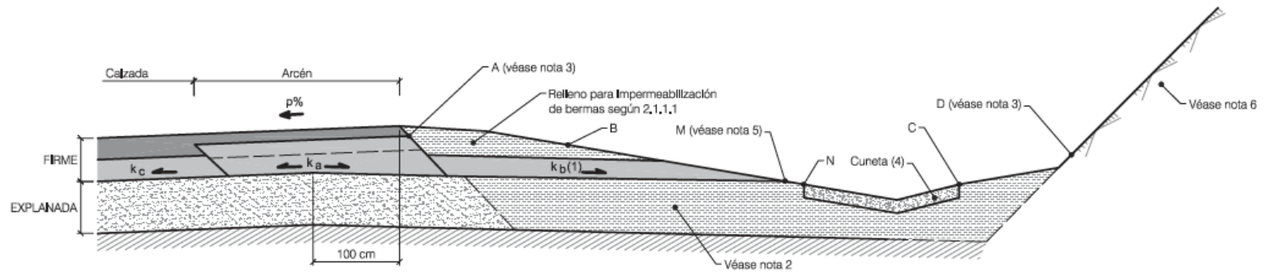
4. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B, y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.

5. La cuneta deberá revestirse en todo caso.

6. Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), el detalle de drenaje FD13 no será de aplicación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## DETALLE FD04 (véase apartado 2.1.2.5)




### NOTAS

1. El material situado bajo el relleno para impermeabilización de bermas podrá ser una zahorra artificial o un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad $k_b \geq k_a$. El espesor mínimo de esta capa será de veinte centímetros (20 cm).

   Siendo ($e_b$, $k_b$) el espesor y el coeficiente de permeabilidad de esta capa, cuando el firme bajo el pavimento del arcén esté constituido por dos materiales distintos, de espesores y coeficientesde permeabilidad ($e_{a,inf}$, $k_{a,inf}$) el situado en la parte inferior y ($e_{a,sup}$, $k_{a,sup}$) el situado en la parte superior, y se cumpla que $k_{asup} > k_{ainf}$ entonces se proyectará esta capa de manera que:

   — $e_b \geq e_{a,inf} + 10$ cm, en el contacto entre berma y arcén

   — $k_b \geq k_{a,sup}$

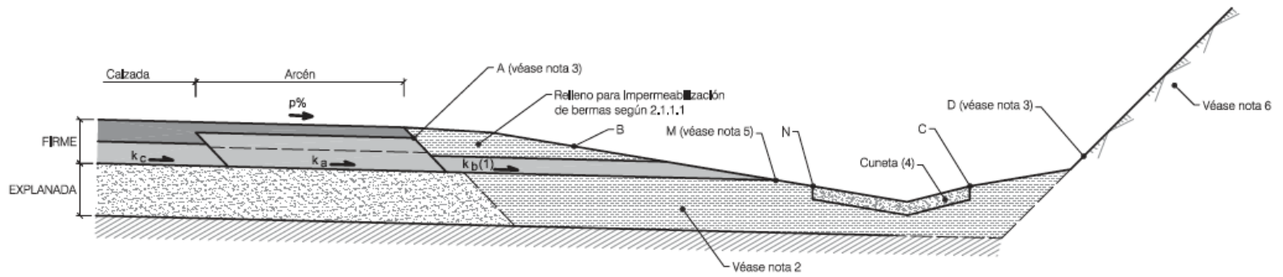
   en este caso, las capas bajo el arcén se proyectarán de forma que la interfaz entre los materiales referidos tenga pendiente vertiente hacia el exterior de la calzada.

   Si no se alcanzase el espesor mínimo de relleno para impermeabilización de bermas, la berma se revestirá.

2. Esta capa podrá estar constituida preferiblemente por relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1) o en su defecto será prolongación de la explanada.
3. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B, y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.
4. Necesidad de revestimiento de cuneta: conforme a lo especificado en la norma 5.2 IC Drenaje superficial o aquella que la sustituya. Deberá revestirse en todo caso cuando el material bajo cuneta sea prolongación de la explanada (véase nota 2).
5. El punto M deberá estar a mayor cota que el punto N.
6. Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para el rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), el detalle de drenaje FD04 no será de aplicación directa.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## DETALLE FD14 (véase apartado 2.1.2.5)




### NOTAS

1. El material situado bajo el relleno para impermeabilización de bermas podrá ser una zahorra artificial o un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad $k_b \geq k_a$. El espesor mínimo de esta capa será de veinte centímetros (20 cm).

   Siendo ($e_b$, $k_b$) el espesor y el coeficiente de permeabilidad de esta capa, cuando el firme bajo el pavimento del arcén esté constituido por dos materiales distintos, de espesores y coeficientes de permeabilidad ($e_{a,inf}$, $k_{a,inf}$) el situado en la parte inferior y ($e_{a,sup}$, $k_{a,sup}$) el situado en la parte superior, y se cumpla que $k_{a,sup} > k_{a,inf}$ entonces se proyectará esta capa de manera que:

   – $e_b \geq e_{a,inf} + 10$ cm, en el contacto entre berma y arcén

   – $k_b \geq k_{a,sup}$

   en este caso, las capas bajo el arcén se proyectarán de forma que la interfaz entre los materiales referidos tenga pendiente vertiente hacia el exterior de la calzada.

   Si no se alcanzase el espesor mínimo de relleno para impermeabilización de bermas, la berma se revestirá.

2. Esta capa podrá estar constituida preferiblemente por relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1) o en su defecto será prolongación de la explanada.

3. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal, siempre que se respete el espesor mínimo del relleno para impermeabilización de bermas (véase apartado 2.1.1.1), uniendo entre sí los puntos A y B, y los puntos C y D. El punto B deberá estar a menor cota que el A.

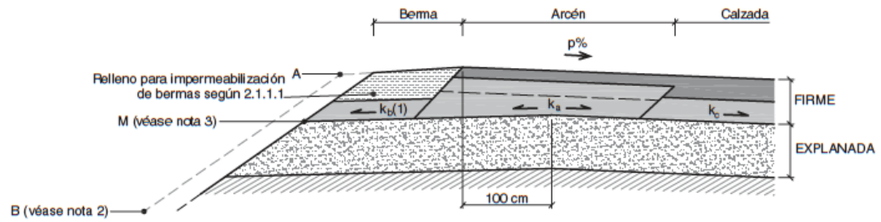
4. Necesidad de revestimiento de cuneta: conforme a lo especificado en la norma 5.2 IC Drenaje superficial o aquella que la sustituya. Deberá revestirse en todo caso cuando el material bajo cuneta sea prolongación de la explanada (véase nota 2).

5. El punto M deberá estar a mayor cota que el punto N.

6. Cuando se precise una zanja a pie de desmonte como elemento de drenaje de estabilización (véase apartado 2.2.2), o para el rebajamiento del nivel freático bajo la explanada (véase apartado 2.2.1), el detalle de drenaje FD14 no será de aplicación directa.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**DETALLE FR01** (véase apartado 2.1.2.5)




## NOTAS

1. El material situado bajo el relleno para impermeabilización de bermas podrá ser una zahorra artificial o un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad $k_b \geq k_a$. El espesor mínimo de esta capa será de veinte centímetros (20 cm).

   Siendo ($e_b$, $k_b$) el espesor y el coeficiente de permeabilidad de esta capa, cuando el firme bajo el pavimento del arcén esté constituido por dos materiales distintos, de espesores y coeficientes de permeabilidad ($e_{a,inf}$, $k_{a,inf}$) el situado en la parte inferior y ($e_{a,sup}$, $k_{a,sup}$) el situado en la parte superior, y se cumpla que $k_{a,sup} > k_{a,inf}$ entonces se proyectará esta capa de manera que:

   — $e_b \geq e_{a,inf} + 10$ cm, en el contacto entre berma y arcén

   — $k_b \geq k_{a,sup}$

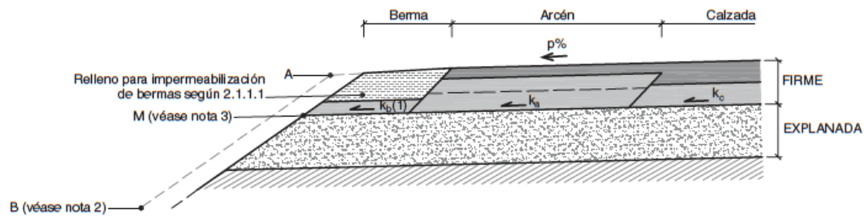
   en este caso, las capas bajo el arcén se proyectarán de forma que la interfaz entre los materiales referidos tenga pendiente vertiente hacia el exterior de la calzada.

2. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal con el espesor definido en el proyecto, uniendo entre sí los puntos A y B.

3. Para que se produzca la evacuación de las aguas infiltradas a través del espaldón, la cota del punto M deberá encontrarse por encima del terreno natural. Además deberá garantizarse que no se produzcan encharcamientos o acumulaciones de agua al pie de la sección, que puedan provocar la entrada de aguas en la misma a través de la capa por la que discurren las aguas infiltradas. En caso de no cumplirse simultáneamente estas dos premisas, el detalle de drenaje FR01 no será de aplicación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**DETALLE FR11** (véase apartado 2.1.2.5)




## NOTAS

1. El material situado bajo el relleno para impermeabilización de bermas podrá ser una zahorra artificial o un suelo adecuado o seleccionado con coeficiente de permeabilidad $k_b \geq k_a$. El espesor mínimo de esta capa será de veinte centímetros (20 cm).

   Siendo ($e_b$, $k_b$) el espesor y el coeficiente de permeabilidad de esta capa, cuando el firme bajo el pavimento del arcén esté constituido por dos materiales distintos, de espesores y coeficientes de permeabilidad ($e_{a,inf}$, $k_{a,inf}$) el situado en la parte inferior y ($e_{a,sup}$, $k_{a,sup}$) el situado en la parte superior, y se cumpla que $k_{a,sup} > k_{a,inf}$ entonces se proyectará esta capa de manera que:

   – $e_b \geq e_{a,inf} + 10$ cm, en el contacto entre berma y arcén

   – $k_b \geq k_{a,sup}$

   en este caso, las capas bajo el arcén se proyectarán de forma que la interfaz entre los materiales referidos tenga pendiente vertiente hacia el exterior de la calzada.

2. Se podrá considerar la colocación de tierra vegetal con el espesor definido en el proyecto, uniendo entre sí los puntos A y B.

3. Para que se produzca la evacuación de las aguas infiltradas a través del espaldón, la cota del punto M deberá encontrarse por encima del terreno natural. Además deberá garantizarse que no se produzcan encharcamientos o acumulaciones de agua al pie de la sección, que puedan provocar la entrada de aguas en la misma a través de la capa por la que discurren las aguas infiltradas. En caso de no cumplirse simultáneamente estas dos premisas, el detalle de drenaje FR11 no será de aplicación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

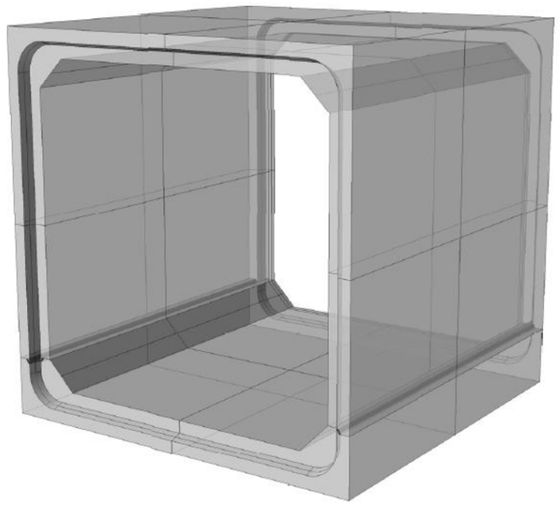
# 8 CÁLCULO ESTRUCTURAL DE MARCO Y ALETA PREFABRICADA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

PREFABRICADOS DE HORMIGON

# PROYECTO DE MARCO ARTICULADO DE 4 METROS DE LUZ Y HASTA UNA ALTURA DE 4 METROS 1-3 MCT CON NORMA IAP 2011



*Rev_00*

## ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 1
1.1. DATOS GENERALES 1
1.2. OBJETO 1
1.3. REVISIONES 1
2. BASES DE CÁLCULO 2
3. NORMATIVA Y BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA 2
4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE PONDERACIÓN 3
5. ACCIONES 4
5.1. ACCIONES PERMANENTES 4
5.2. ACCIONES PERMANENTES DE VALOR NO CONSTANTE 4
5.3. ACCIONES VARIABLES 5
5.4. ACCIONES CLIMÁTICAS 7
5.5. ACCIONES ACCIDENTALES 7
6. ACCIONES, HIPÓTESIS DE CARGA Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD 8
6.1. VALORES REPRESENTATIVOS DE LAS ACCIONES 8
6.2. VALORES DE CÁLCULO DE LAS ACCIONES 8
6.3. COMBINACIÓN DE ACCIONES 10
6.4. HIPÓTESIS CONSIDERADAS 11
7. MODELO DE CÁLCULO EMPLEADO 11
7.1. DESCRIPCIÓN DEL MODELO 11
7.2. DEFINICIÓN DE LA CIMENTACIÓN 12
8. ANÁLISIS DE ESFUERZOS 12
9. DIMENSIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA EN E.L.U. 14
9.1. ARMADURA A ESFUERZOS NORMALES 14
9.1.1. Armado Teórico 14
9.1.2. Cuantías mínimas 22
9.1.3. Longitudes de anclaje 23
9.2. ARMADURA DE CORTANTE 25
9.2.1. Armado Teórico 25
9.2.2. Cuantía Mínima 26
9.3. DIMENSIONAMIENTO DE REGIONES D 27


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

10. COMPROBACIÓN DE LA ESTRUCTURA EN E.L.S. 27
10.1. FISURACIÓN POR ESFUERZOS DE TRACCIÓN 27
10.2. FISURACIÓN POR ESFUERZO CORTANTE 28
10.3. FISURACIÓN EN REGIONES D 29
11. COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN 29

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO

### 1.1. DATOS GENERALES

La empresa **PREFABRICADOS DE HORMIGÓN S.A.** se dedica al diseño y producción de elementos prefabricados de hormigón de múltiples formas.

Uno de los productos que fabrica son marcos de hormigón armado en múltiples dimensiones y tipos estructurales que cubren una amplia gama de necesidades como son canalizaciones de arroyos, pasos inferiores de carreteras, autovías, líneas ferroviarias y concentraciones parcelarias.

### 1.2. OBJETO

La redacción del presente documento es encargada por **PREHORMISA** con objeto de dimensionar y armar convenientemente uno de estos marcos prefabricados articulado formado por solera y bóveda de 4,00 x 4,00 metros de ancho y alto interiores con un fondo de 2,00 metros, 0,30m de espesor en dintel y solera y 0,20 m en paredes, que habrá de soportar una altura de tierras de entre 1 y 3 metros según su lugar de instalación, la cual tendrá lugar en obras de la red viaria así como en caminos rurales y de concentraciones parcelarias.

### 1.3. REVISIONES

En la tabla siguiente se pueden ver los documentos emitidos hasta la fecha y los que están en vigor.

| REVISIÓN | ARCHIVOS | FECHA | ESTADO |
|---|---|---|---|
| 00 | 2014.03_MARCO ARTIC 4x4x2_1-3mct_Memoria_Rev00.pdf<br>2014.03_MARCO ARTIC 4x4x2_1-3mct_Subanejos_Rev00.pdf<br>2014.03_MARCO ARTIC 4x4x2_1-3mct__Planos_Rev00.pdf | 01.06.2014 | EN VIGOR |

1


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2. BASES DE CÁLCULO

El dimensionamiento de la estructura se ha realizado según los principios de mecánica racional, con su adaptación al diseño estructural, establecida por la práctica ingenieril. Se han tenido en cuenta las normas de obligado cumplimiento en el territorio español, así como las recomendaciones y la normativa internacional de aplicación, cuando proceda. De acuerdo con ellas, el cálculo se ha realizado siguiendo el principio de los Estados Límites, que establece que la seguridad de la estructura en conjunto, o cualquiera de sus partes, se garantiza comprobando que la solicitación no supera la respuesta última de las mismas. Este formato de seguridad se expresa sintéticamente mediante las siguientes desigualdades:

$$S_d \leq R_d \quad (E.L.U)$$
$$E_d \leq C_d \quad (E.L.S)$$

Donde $S_d$ y $C_d$ representan la solicitaciones de cálculo aplicables en cada caso, y $R_d$ y $C_d$ la respuesta última de la sección o elemento estructural en cuestión en el caso de E.L.U. o su incapacitación funcional en caso de E.L.S.
Adicionalmente se debe cumplir un estado límite de durabilidad, consistente en verificar que se cumple la desigualdad:

$$t_d \leq t_L$$

Donde $t_d$ es el valor de la vida útil y $t_L$ el tiempo necesario para que se produzca una degradación de la estructura. Este estado límite se cumple automáticamente siguiendo las prescripciones dadas por EHE-08 de acorde a la vida útil y al ambiente de exposición de la estructura.

## 3. NORMATIVA Y BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

En la redacción de este documento se han tenido en cuenta las siguientes prescripciones y recomendaciones, así como bibliografía especializada para profundizar en aquellos campos que la normativa no abarca o lo hace con insuficiencia.

(1) EHE-08; "Instrucción de hormigón estructural", a aplicar en todas las estructuras realizadas con hormigón armado.

(2) CTE "Código Técnico de la Edificación", a aplicar en esta estructura a requerimiento del cliente.

(3) EN 1992-1-1 "EUROCODE 2. Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings"

(4) EN 1997-1-203. Eurocode 7. Geotechnical design – Part 1: General rules.

(5) Código Modelo CEB-FIP 1990 para hormigón estructural.

(6) Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.

(7) Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP2011). Ministerio de Fomento.



(8) Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. (PG3). Ministerio de Fomento.

(9) Norma de Construcción Sismorresistente. Parte General y Edificación (NCSR-02)

(10) Norma de Construcción Sismorresistente. Puentes (NCSP-07)

(11) Cortante y Punzonamiento: Teoría y Práctica. Florentino Regalado Tesoro. CYPE Ingenieros

(12) Proyecto y Cálculo de estructuras de Hormigón. J. Calavera. INTEMAC

(13) Proyecto de estructuras de hormigón con armaduras industrializadas. J.Calavera. INTEMAC

(14) Hormigón Armado. Jiménez Montoya, García Méseguer, Morán Cabré.

(15) Estructuras de Hormigón Armado. F. Leonhardt, E. Mönning.

(16) Fundamentos de mecánica del suelo. Proyecto de muros y cimentaciones. D. Graux.

(17) Geotecnia y cimientos II. Mecánica del suelo y de las rocas. José Antonio Jiménez Salas et Al. Editorial Rueda

(18) Finite Element Design of Concrete Structures. Practical Problems and their solutions. G.A. Rombach. Ed. Thomas Telford

(19) Recomendaciones para el Proyecto, Ejecución y Montaje de Elementos Prefabricados. ACHE. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

## 4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE PONDERACIÓN

Las características de los materiales que se consideran en el cálculo se presentan a continuación

**Hormigones**

El hormigón considerado en elmarco es el HA-45/AC/12/IIa, con una resistencia característica $f_{ck,28}$=45 MPa. El módulo de elasticidad $E_C$ es de 31.928,43 MPa.
El cemento empleado es un CEM-I por lo que el recubrimiento mínimo es de 20mm para una vida útil de 100 años.

**Acero Pasivo:**

Todos los elementos serán del tipo: B 500-S, de acuerdo con EHE-08
El límite elástico del acero será: $f_y$ = 500 MPa

Los coeficientes de minoración adoptados son los prescritos por EHE-08 y el EC-2





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| SITUACIÓN DE PROYECTO | *Hormigón* $\gamma_c$ | *Acero pasivo* $\gamma_s$ |
|---|---|---|
| Permanente o transitoria | 1,5 | 1,15 |
| Accidental | 1,3 | 1,0 |

## 5. ACCIONES

### 5.1. ACCIONES PERMANENTES

**Peso propio**:
El peso específico del hormigón armado o pretensado está estipulado en 25 KN/m³.

### 5.2. ACCIONES PERMANENTES DE VALOR NO CONSTANTE

**Peso de tierras**:
Se toma como peso específico 2,00 T/m³ que engloba a una gran cantidad de suelos saturados. Para este marco se consideran tres hipótesis de altura de tierras: 1, 2 y 3 metros sobre dintel que incluye cargas muertas. El resto de casos se consideran cubiertos entre estos.

**Empuje lateral de tierras**:
El coeficiente de empuje se toma 0,5, correspondiente al reposo de la gran mayoría de suelos. No se considera el caso de empuje activo ya que la puesta en obra de la estructura exige la compactación del terreno en los laterales por tongadas. Varios estudios[1] demuestran que esa compactación acerca el estado de empuje al pasivo, sobre todo en la zona superior. En todo caso en el resto no se llega al activo, estando en el entorno del empuje en reposo. Esta hipótesis es avalada por la mayoría de la bibliografía especializada. Dado que el cliente informa de que no se usará compactación pesada en los trasdoses esta hipótesis sigue siendo válida.

- Las componentes horizontales y verticales de la carga de tierras se separan en su consideración, es decir, el empuje lateral y el peso propio de las tierras que cubren el marco corresponden a dos estados de carga. De esta forma se tiene en cuenta la posible diferencia entre valores de actuación.
- Adicionalmente, tal y como indica IAP2011, se estudia la hipótesis de empujes asimétricos a ambos lados del marco. Dado que el terreno se considera horizontal, se mayora un lado en un 10% y se minora el otro un 10%. Resulta por tanto en 3 hipóteis distintas de empujes laterales.

[1] *1 Duncan, J. M., Williams, G. W., Sehn, A. L., and Seed, R. B. _1991_."Estimation earth pressures due to compaction." JOURNAL OF GEOTECHNICAL AND GEOENVIRONMENTAL ENGINEERING © ASCE*

*Tsang-Jiang Chen1 and Yung-Show Fang , 2008. "Earth Pressure due to Vibratory Compaction." JOURNAL OF GEOTECHNICAL AND GEOENVIRONMENTAL ENGINEERING © ASCE*



### 5.3. ACCIONES VARIABLES

**Rozamiento negativo:**

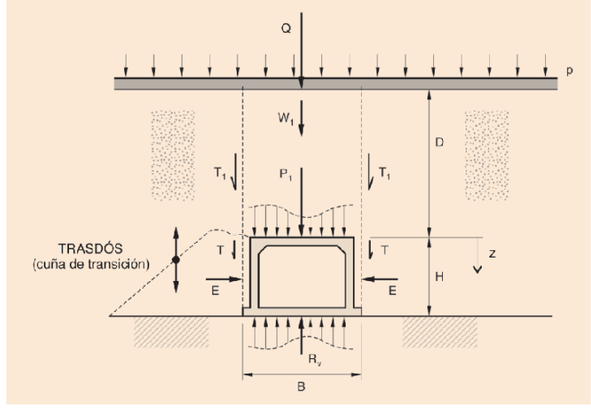
- Se tiene en cuenta para el cálculo del peso de tierras sobre el techo de la estructura, la teoría del rozamiento negativo de Marston, considerando que puede o no actuar en la vida útil de la estructura, pero cuando lo hace lo hace como acción permanente. Se utiliza una relación entre módulos de elasticidad de 1, que corresponde al mismo material en el relleno de los trasdoses de los hastiales que al material que hay por encima. Esta consideración es del lado de la seguridad y en el caso de que el trasdosado se ejecute con un módulo de elasticidad mayor que el posterior relleno, la solicitación por rozamiento negativo disminuye.
  La formulación empleada es la que aparece en la referencia (6).

$$r = \gamma_{ap}\left(D + \frac{H}{2}\right)\cdot\frac{1}{f} \le 0{,}3\cdot\gamma_{ap}\cdot\frac{D^2}{B}$$

$$f = 1 + \frac{D}{H}\cdot\frac{E_t}{E_r};\ factor\ adimensional$$

$$E_r = Módulo\ de\ deformación\ del\ relleno\ sobre\ el\ techo\ (rectángulo\ B\cdot D)$$

$$E_t = Módulo\ de\ deformación\ del\ relleno\ de\ trasdós\ (cuña\ de\ transición)$$







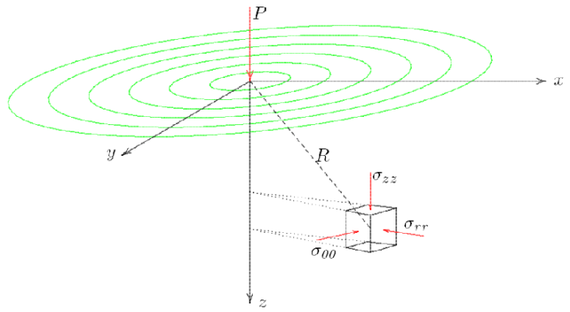

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Sobrecargas de Uso:**

- Se considera una sobrecarga de uso actuando en la superficie de 9 KN/m2 tal y como indica la IAP2011, esta carga puede situarse sobre el marco, a un lado o al otro, independientemente o de manera combinada.
- Se considera además la presencia de un vehículo tipo, modelizado con el carro de la instrucción IAP y que consiste en 4 cargas de 150 KN cada una, separadas 1,20 metros longitudinalmente y 2,00 metros transversalmente. Para profundidades de más de 1 metro de tierras el carro se introduce repartido en profundidad por medio de la solución de Boussinesq para semiespacio elástico infinito. A valores de tapada pequeños el marco se ve afectado por una o a lo sumo dos de las cargas, para espesores medios del relleno (del orden del ancho) entran en superposición todas las cargas y a partir de valores de 2 veces el ancho su efecto es menos siginificativo dada la gran dispersión de las mismas. Su acción puede afectar al techo o a las paredes. No se considera la acción de dos carros simultáneamente por lo que estos dos casos son excluyentes.
  En espesores menores de 1 metro se introduce el carro como cargas puntuales y se traslada a lo largo del dintel en intervalos del orden del canto.




$$\sigma_{zz} = \frac{3P}{2\pi}\frac{z^3}{R^5},$$

$$\sigma_{rr} = \frac{P}{2\pi}\left[\frac{3r^2 z}{R^5} - (1-2\nu)\frac{1}{R(R+z)}\right],$$

$$\sigma_{\theta\theta} = \frac{P}{2\pi}(1-2\nu)\left(\frac{1}{R^2} - \frac{z}{R^3}\right),$$

$$\sigma_{rz} = \frac{3P}{2\pi}\frac{rz^2}{R^5} \qquad r = \sqrt{x^2+y^2}, \qquad R = \sqrt{x^2+y^2+z^2}.$$

Los resultados obtenidos son coherentes con la bibliografía especializada. En el caso de que sumando ambas cargas no se llegue a 10KN/m² se toma el valor del carro que haga cumplir este requisito.



## 5.4. ACCIONES CLIMÁTICAS

**Acciones térmicas**

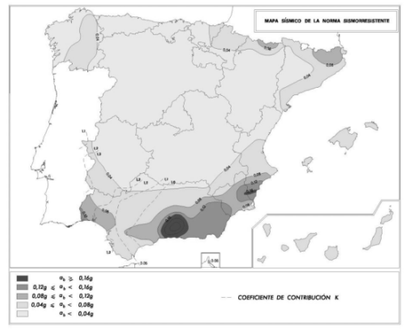
No son consideradas, pues se trata de una estructura que está enterrada y que tiene juntas de dilatación

**Sobrecarga de nieve**

No se considerará dado que no suele ser compatible con la sobrecarga de uso.

## 5.5. ACCIONES ACCIDENTALES

La acción sísmica se define de acuerdo con la norma NCSE-02, que en su apartado 1.2.3. permite la no aplicación de la misma en estructuras de importancia moderada, como se considera el marco prefabricado en estudio ya que la obra en cuestión se sitúa en una zona de baja sismicidad.




Todas las cargas aquí enumeradas son los valores característicos de las acciones, por lo que deberán ser mayoradas por sus correspondientes coeficientes.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 6. ACCIONES, HIPÓTESIS DE CARGA Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

### 6.1. VALORES REPRESENTATIVOS DE LAS ACCIONES

- Se toman como coeficientes de simultaneidad para las acciones variables (Q) los presentados en el apartado 6.1.2. de la IAP2011.

| TIPO DE CARGA | | | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Sobrecarga de uso (Vehículos pesados) | Gr 1.Cargas verticales | Vehiculos Pesados | 0,75 | 0,75 | 0 |
| | | Sobrecarga uniforme | 0,4 | 0,4 | 0 |
| Accion del agua | | | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

### 6.2. VALORES DE CÁLCULO DE LAS ACCIONES

- Se toman como valores característicos de las acciones los indicados en el apartado 5 del la presente documento.

- Se considera que tanto la fabricación de la pieza como la obra presentará un nivel de control de ejecución INTENSO.

- Se unifican los coeficientes de combinación para las acciones aplicables de la siguiente manera:



**ELU (STR)**

| ACCIÓN | | PERSISTENTE Y TRANSITORIA | |
|---|---|---|---|
| | | *Favorable* | *Desfavorable* |
| Permanente (G) | Peso Propio | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,35 |
| | Carga Pemanente | | |
| Permanente de valor no constante (G*) | Pretensado $P_1$ | $\gamma_{G^*}$=1,00 | $\gamma_{G^*}$=1,00/1,20/1,3 |
| | Pretensado $P_2$ | $\gamma_{G^*}$=1,00 | $\gamma_{G^*}$=1,35 |
| | Otra presolicitación | $\gamma_{G^*}$=0,95 | $\gamma_{G^*}$=1,05 |
| | Reológica | $\gamma_{G^*}$=1,00 | $\gamma_{G^*}$=1,35 |
| | Empuje del terreno | $\gamma_{G^*}$=1,00 | $\gamma_{G^*}$=1,50 |
| | Asientos | $\gamma_{G^*}$=0,00 | $\gamma_{G^*}$=1,2/1,35 |
| | Rozamiento en apoyos deslizantes | $\gamma_{G^*}$=1,00 | $\gamma_{G^*}$=1,35 |
| Variable (Q) | Sobrecargas de uso | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,35 |
| | Sobrecarga de uso en terraplenes | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,50 |
| | Acciones climáticas | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,50 |
| | Empuje hidrostático | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,50 |
| | Empuje hidrodinámico | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,50 |
| | Sobrecargas de construcción | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,35 |

**ELS**

| ACCIÓN | | PERSISTENTE Y TRANSITORIA | |
|---|---|---|---|
| | | *Favorable* | *Desfavorable* |
| Permanente (G) | Peso Propio | $\gamma_F$=1,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Carga Pemanente | $\gamma_F$=1,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| Permanente de valor no constante (G*) | Pretensado $P_1$ | $\gamma_F$=0,90 | $\gamma_F$=1,10 |
| | Pretensado $P_2$ | $\gamma_F$=0,90 | $\gamma_F$=0,90 |
| | Otra presolicitación | $\gamma_F$=1,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Reológica | $\gamma_F$=1,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Empuje del terreno | $\gamma_F$=1,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Asientos | $\gamma_F$=0 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Rozamiento en apoyos deslizantes | $\gamma_F$=1,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| Variable (Q) | Sobrecargas de uso | $\gamma_F$=0,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Sobrecarga de uso en terraplenes | $\gamma_F$=0,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Acciones climáticas | $\gamma_F$=0,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Empuje hidrostático | $\gamma_F$=0,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Empuje hidrodinámico | $\gamma_F$=0,00 | $\gamma_F$=1,00 |
| | Sobrecargas de construcción | $\gamma_F$=0,00 | $\gamma_F$=1,00 |




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 6.3. COMBINACIÓN DE ACCIONES

- Sobre la base de los coeficientes anteriores se formula la siguiente combinación para el análisis de Estados Límite Últimos, obtenidas de la IAP:

a) Situacón persistente o transitoria:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{m\geq 1}\gamma_{G^*,m}\cdot G^{*}{}_{k,m}+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,j}\psi_{0,j}Q_{K,j}$$

b) Situación accidental:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{m\geq 1}G^{*}_{k,m}+\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\psi_{2j}Q_{kd}+A_d$$

c) Situaciom sísmica:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+\sum_{m\geq 1}G^{*}_{k,m}+\psi_{2,1}Q_{k,i}+A_d$$

| | |
|---|---|
| $G_{k,j}$ | Valor característico de las acciones permanentes |
| $G^{*}_{k,j}$ | Valor característico de las acciones permanentes de valor no constante |
| $Q_{k,1}$ | Valor característico de la acción variable determinante |
| $\psi_{o,i}Q_{k,i}$ | Valor representativo de combinación de las acciones variables concomitantes |
| $\psi_{1,1}Q_{k,1}$ | Valor representativo frecuente de la acción variable determinante |
| $\psi_{2,i}Q_{k,i}$ | Valores representativos cuasipermanentes de las acciones variables con la acción determinante o con la acción accidental |
| $A_k$ | Valor característico de la acción accidental |
| $A_{E,k}$ | Valor característico de la acción sísmica |

- Y para la comprobación de los Estados Límite de Servicio, se aplicarán las siguientes combinaciones:

a) Combinación característica (poco probable o rara):

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{m\geq 1}\gamma_{G^*,m}\cdot G^{*}{}_{k,j}+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{K,i}$$

b) Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{m\geq 1}\gamma_{G^*,m}\cdot G^{*}{}_{k,m}+\gamma_{Q,1}\cdot\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{K,i}$$

c) Combinación casi-permanente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{m\geq 1}\gamma_{G^*,m}\cdot G^{*}{}_{k,m}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{K,i}$$



### 6.4. HIPÓTESIS CONSIDERADAS

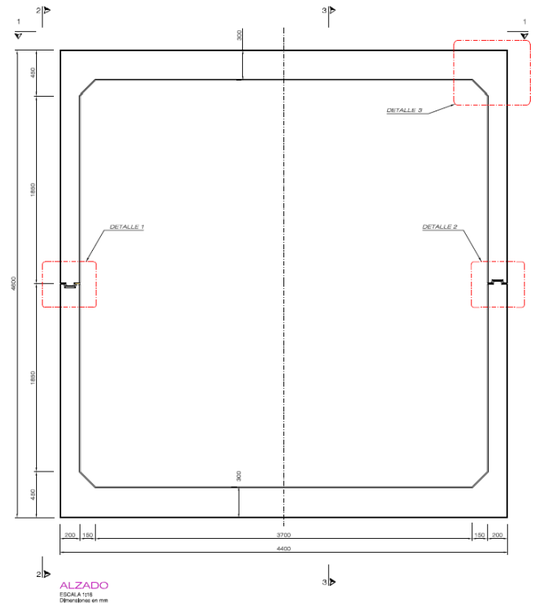
A efectos de efectuar la comprobación estructural se toman las combinaciones de todos los casos de cargas con su valor representativo, actuando o no los de tipo variable, afectados por el coeficiente de combinación tanto si fuesen favorables como si fuesen desfavorables, obteniendo una gran multitud de hipótesis, de las cuales se toman los esfuerzos extremos con sus concomitantes para componer las envolventes.

Las distintas combinaciones pueden consultarse en detalle en los correspondientes subanejos.

## 7. MODELO DE CÁLCULO EMPLEADO

### 7.1. DESCRIPCIÓN DEL MODELO

La definición geométrica del marco prefabricado a calcular es la siguiente:




**Alzado frontal Marco Biapoyado PHA ARTICULADO 4x4x2**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Las zonas correspondientes a los chaflanes de las esquinas se modelizan como barras mucho más rígidas que el resto. Esto se considera así ya que se trata de regiones D y no de Bernouilli, por lo que su dimensionamiento se realiza siguiendo el método de Bielas y Tirantes. A la hora de considerarlos en el modelo de cálculo se les asigna su peso correspondiente introducido como una carga puntual. Esta consideración parece estar más cercana al comportamiento real de la estructura tal y como indica la bibliografía especializada. La experiencia del proyectista avala esta hipótesis ya que se han realizado comparaciones con modelos más refinados de elementos tipo lámina.

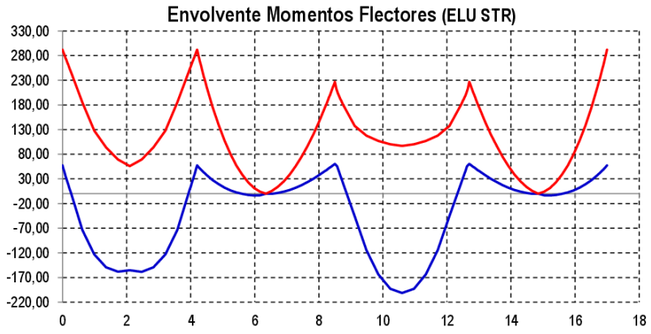
Para los datos del modelo de cálculo así como el resto de datos tanto de cargas como de combinaciones, puede consultarse los subanejos correspondientes.

### 7.2. DEFINICIÓN DE LA CIMENTACIÓN

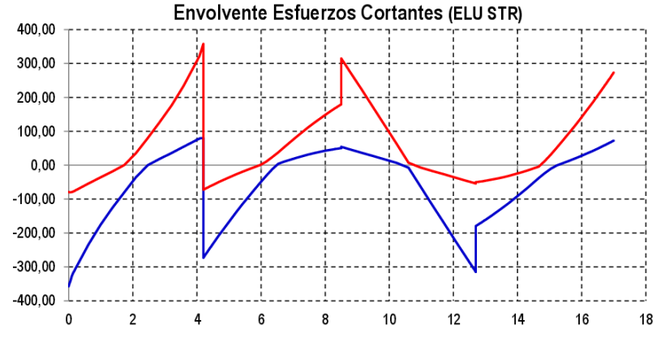
La cimentación de la estructura se realiza sobre una solera de hormigón en masa perfectamente nivelada con una pequeña cama de regularización. Normalmente no son cimentaciones demasiado exigentes por lo que su preparación es mínima. Los coeficientes de balasto a considerar $k_{30}$ pueden oscilar entre 2.000 y 6.000 T/m³. En este caso se toma un valor de 5.000T/m³.
La modelización se realiza con el método de viga sobre cimentación elástica, asignando a los elementos de la losa inferior un apoyo sobre medio elástico con el valor considerado $K_b$.

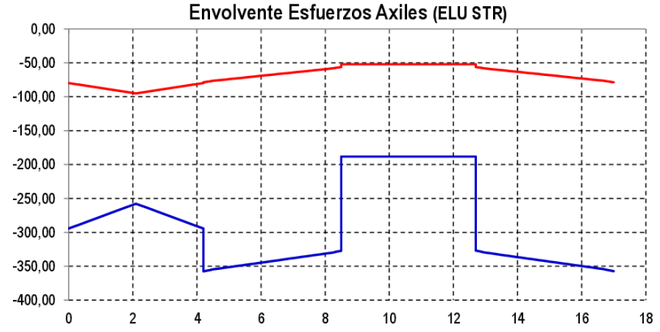
## 8. ANÁLISIS DE ESFUERZOS

Como ya se ha comentado de los modelos de cálculo se obtienen las diferentes envolventes de esfuerzos, tanto en combinación de Estado Límite Último, como de Estado Límite de Servicio.
Dada la extensión de los datos y su poca utilidad para el lector en este documento, los resultados numéricos detallados pueden consultarse en el subanejo correspondiente, mostrándose sólo aquí un resumen gráfico de las envolventes ELU a modo ilustrativo.









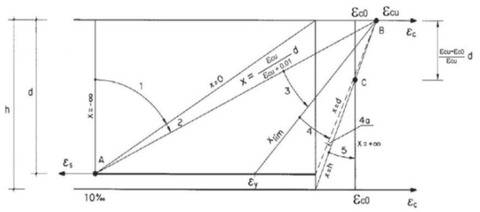
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 9. DIMENSIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA EN E.L.U.

### 9.1. ARMADURA A ESFUERZOS NORMALES

#### 9.1.1. Armado Teórico

Para el cálculo de la armadura de esfuerzos normales se toma el esfuerzo flector pésimo en cada sección, acompañado por su axil concomitante. El dimensionamiento se realiza siguiendo el método de los dominios propuesto por la EHE-08, y se utiliza el diagrama rectangular descrito en el artículo 39.5. Dado que el hormigón tiene una resistencia característica de 45MPa el diagrama coincide con el tradicionalmente empleado en la antigua EHE-99, con puntos de pivote fijos, con la consideración de que hemos considerado $0{,}85f_{cd}$ para tener en cuenta la alta carga permanente del marco como factor de cansancio.




Dado que los esfuerzos se muestran por metro de ancho, se toma una sección tipo con el espesor de la sección del marco en estudio y un ancho de un metro, disponiendo la fracción de armadura resultante por unidad de ancho.

El resultado del armado teórico con el método de los dominios indicado es para las secciones más representativas el presentado en la tabla siguiente, que ya incluye los valores de la cuantía mínima ya que al ser una estructura fuertemente comprimida muchas secciones están en flexión con pequeñas excentricidades, lo que supone una armadura negativa. Los resultados completos se pueden consultar en el subanejo correspondiente. La armadura final puede variar de la aquí mostrada en función de los requerimientos de cortante y fisuración y decalaje.



Proyecto: 2014.P03
Archivo: Armado Envolvente de Flector ELU
Fecha: 01/06/2014
Nº Barras: 14
PtosBar: 11
Nº Hipo: 3
Recubr: 20 mm

| BARRA | PUNTO | PAR | ACUM | REQUERIDA A.s.Ext | REQUERIDA A.s.Int | ARMADO BASE Next | ARMADO BASE Ø ext | ARMADO BASE As.ext.b | ARMADO BASE Nint | ARMADO BASE Ø int | ARMADO BASE As.int.b | ARMADO BASE Next | ARMADO TEÓRICO REFUERZO Ø ext1 | ARMADO TEÓRICO REFUERZO Next2 | ARMADO TEÓRICO REFUERZO Ø ext2 | ARMADO TEÓRICO REFUERZO Nint1 | ARMADO TEÓRICO REFUERZO Ø int1 | ARMADO TEÓRICO REFUERZO Nint2 | ARMADO TEÓRICO REFUERZO Ø int2 | ARMADO REAL As ext | ARMADO REAL As Int |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NIHI | 0 | 0 | 1335,96 | 405,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,025 | 0,025 | 1375,11 | 391,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1541,47 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,05 | 0,05 | 1416,79 | 378,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1541,47 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,075 | 0,075 | 1463,10 | 364,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1541,47 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,1 | 0,1 | 1513,91 | 351,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1541,47 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,125 | 0,125 | 1569,12 | 337,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 1 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1855,63 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,15 | 0,15 | 1629,39 | 324,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 1 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1855,63 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,175 | 0,175 | 1695,49 | 310,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 1 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1855,63 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,2 | 0,2 | 1768,39 | 297,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 1 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1855,63 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,225 | 0,225 | 1849,25 | 283,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 1 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1855,63 | 2144,66 |
| 1 | NIHI | 0,25 | 0,25 | 1939,51 | 270,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 2 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 2169,79 | 2144,66 |
| 2 | Solera | 0 | 0,25 | 1939,51 | 270,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 4 | Ø16 | 0 | Ø12 | 3426,43 | 1139,35 |
| 2 | Solera | 0,37 | 0,62 | 1343,76 | 709,27 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 0 | Ø12 | 1541,47 | 1139,35 |
| 2 | Solera | 0,74 | 0,99 | 875,87 | 960,54 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 0 | Ø12 | 1541,47 | 1139,35 |
| 2 | Solera | 1,11 | 1,36 | 709,27 | 1196,99 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 1 | Ø12 | 1541,47 | 1252,45 |
| 2 | Solera | 1,48 | 1,73 | 709,27 | 1277,99 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 2 | Ø12 | 1541,47 | 1252,45 |
| 2 | Solera | 1,85 | 2,1 | 709,27 | 1242,07 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 1 | Ø12 | 1541,47 | 1365,55 |
| 2 | Solera | 2,22 | 2,47 | 709,27 | 1278,35 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 2 | Ø12 | 1541,47 | 1365,55 |





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Solera | 2,59 | 2,84 | 709,27 | 1197,66 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 1 | Ø12 | 1541,47 | 1252,45 |
| 2 | Solera | 2,96 | 3,21 | 875,87 | 961,37 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 0 | Ø12 | 1541,47 | 1139,35 |
| 2 | Solera | 3,33 | 3,58 | 1343,76 | 709,27 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 4 | Ø16 | 0 | Ø12 | 1541,47 | 1139,35 |
| 2 | Solera | 3,7 | 3,95 | 1939,51 | 270,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 4 | Ø16 | 0 | Ø12 | 3426,43 | 1139,35 |
| 3 | NIHD | 0 | 3,95 | 1939,51 | 270,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,025 | 3,975 | 1849,25 | 283,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,05 | 4 | 1768,39 | 297,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,075 | 4,025 | 1695,49 | 310,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,1 | 4,05 | 1629,39 | 324,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,125 | 4,075 | 1569,12 | 337,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,15 | 4,1 | 1513,91 | 351,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,175 | 4,125 | 1463,10 | 364,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,2 | 4,15 | 1416,79 | 378,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,225 | 4,175 | 1375,11 | 391,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø16 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 2144,66 |
| 3 | NIHD | 0,25 | 4,2 | 1335,96 | 405,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 9 | Ø8 | 0 | Ø16 | 3426,43 | 787,49 |
| 4 | NIVD | 0 | 4,2 | 2007,06 | 315,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 3 | Ø8 | 3426,43 | 339,29 |
| 4 | NIVD | 0,03 | 4,23 | 2057,96 | 301,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 3 | Ø8 | 3426,43 | 339,29 |
| 4 | NIVD | 0,06 | 4,26 | 2115,48 | 288,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø8 | 3426,43 | 289,03 |
| 4 | NIVD | 0,09 | 4,29 | 2180,77 | 274,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø8 | 3426,43 | 289,03 |
| 4 | NIVD | 0,12 | 4,32 | 2255,25 | 261,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø8 | 3426,43 | 289,03 |
| 4 | NIVD | 0,15 | 4,35 | 2340,74 | 247,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø8 | 3426,43 | 289,03 |
| 4 | NIVD | 0,18 | 4,38 | 2473,28 | 234,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø8 | 3426,43 | 238,76 |
| 4 | NIVD | 0,21 | 4,41 | 2588,94 | 220,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø8 | 3426,43 | 238,76 |
| 4 | NIVD | 0,24 | 4,44 | 2724,99 | 207,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø8 | 3426,43 | 238,76 |
| 4 | NIVD | 0,27 | 4,47 | 3040,38 | 193,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø8 | 3426,43 | 238,76 |
| 4 | NIVD | 0,3 | 4,5 | 3308,39 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 3426,43 | 188,50 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Pared Derecha Inf | 0 | 4,5 | 3308,39 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 3426,43 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 0,185 | 4,685 | 2443,04 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 3426,43 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 0,37 | 4,87 | 1880,40 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 3426,43 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 0,555 | 5,055 | 1391,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 0,74 | 5,24 | 971,89 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 0,925 | 5,425 | 620,13 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 1,11 | 5,61 | 509,22 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 1,295 | 5,795 | 509,22 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 1,48 | 5,98 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 1,665 | 6,165 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 5 | Pared Derecha Inf | 1,85 | 6,35 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 0 | 6,35 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø6 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 0,185 | 6,535 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 0,37 | 6,72 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 0,555 | 6,905 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 0,74 | 7,09 | 509,22 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1139,35 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 0,925 | 7,275 | 509,22 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1139,35 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 1,11 | 7,46 | 709,50 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1139,35 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 1,295 | 7,645 | 1043,71 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1139,35 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 1,48 | 7,83 | 1417,90 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 1,665 | 8,015 | 1831,30 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 188,50 |
| 6 | Pared Derecha Sup | 1,85 | 8,2 | 2283,10 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 188,50 |
| 7 | NSVD | 0 | 8,2 | 2283,10 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø12 | 2395,99 | 188,50 |
| 7 | NSVD | 0,03 | 8,23 | 2118,70 | 193,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |
| 7 | NSVD | 0,06 | 8,26 | 1981,77 | 207,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |
| 7 | NSVD | 0,09 | 8,29 | 1866,12 | 220,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 287700DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | NSVD | 0,12 | 8,32 | 1767,30 | 234,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |
| 7 | NSVD | 0,15 | 8,35 | 1682,00 | 247,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |
| 7 | NSVD | 0,18 | 8,38 | 1607,73 | 261,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |
| 7 | NSVD | 0,21 | 8,41 | 1542,58 | 274,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |
| 7 | NSVD | 0,24 | 8,44 | 1485,05 | 288,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |
| 7 | NSVD | 0,27 | 8,47 | 1433,95 | 301,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 301,59 |
| 7 | NSVD | 0,3 | 8,5 | 1388,32 | 315,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø12 | 2395,99 | 414,69 |
| 8 | NSHD | 0 | 8,5 | 1078,73 | 405,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 448,20 |
| 8 | NSHD | 0,025 | 8,525 | 1087,41 | 391,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 448,20 |
| 8 | NSHD | 0,05 | 8,55 | 1097,26 | 378,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 448,20 |
| 8 | NSHD | 0,075 | 8,575 | 1116,59 | 364,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 448,20 |
| 8 | NSHD | 0,1 | 8,6 | 1146,29 | 351,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 448,20 |
| 8 | NSHD | 0,125 | 8,625 | 1179,04 | 337,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 1 | Ø12 | 2395,99 | 448,20 |
| 8 | NSHD | 0,15 | 8,65 | 1221,36 | 324,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 0 | Ø12 | 2395,99 | 335,10 |
| 8 | NSHD | 0,175 | 8,675 | 1266,49 | 310,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 0 | Ø12 | 2395,99 | 335,10 |
| 8 | NSHD | 0,2 | 8,7 | 1316,73 | 297,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 0 | Ø12 | 2395,99 | 335,10 |
| 8 | NSHD | 0,225 | 8,725 | 1372,95 | 283,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 0 | Ø12 | 2395,99 | 335,10 |
| 8 | NSHD | 0,25 | 8,75 | 1436,21 | 270,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø20 | 0 | Ø12 | 2395,99 | 335,10 |
| 9 | Dintel | 0 | 8,75 | 1436,21 | 270,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 3 | Ø16 | 0 | Ø16 | 2395,99 | 938,29 |
| 9 | Dintel | 0,37 | 9,12 | 1023,43 | 709,27 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1139,35 | 938,29 |
| 9 | Dintel | 0,74 | 9,49 | 892,38 | 911,78 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1139,35 | 938,29 |
| 9 | Dintel | 1,11 | 9,86 | 794,20 | 1369,13 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 3 | Ø16 | 1139,35 | 1541,47 |
| 9 | Dintel | 1,48 | 10,23 | 730,85 | 1639,83 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 4 | Ø16 | 1139,35 | 1742,54 |
| 9 | Dintel | 1,85 | 10,6 | 709,27 | 1719,19 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 4 | Ø16 | 1139,35 | 1742,54 |
| 9 | Dintel | 2,22 | 10,97 | 730,85 | 1638,59 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 4 | Ø16 | 1139,35 | 1742,54 |
| 9 | Dintel | 2,59 | 11,34 | 794,20 | 1367,37 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 3 | Ø16 | 1139,35 | 1541,47 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Dintel | 2,96 | 11,71 | 892,38 | 910,07 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1139,35 | 938,29 |
| 9 | Dintel | 3,33 | 12,08 | 1023,43 | 709,27 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 3 | Ø16 | 0 | Ø16 | 1139,35 | 938,29 |
| 9 | Dintel | 3,7 | 12,45 | 1436,21 | 270,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 3 | Ø16 | 0 | Ø16 | 2395,99 | 938,29 |
| 10 | NSHI | 0 | 12,45 | 1436,21 | 270,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,025 | 12,475 | 1372,95 | 283,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,05 | 12,5 | 1316,73 | 297,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,075 | 12,525 | 1266,49 | 310,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,1 | 12,55 | 1221,36 | 324,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,125 | 12,575 | 1179,04 | 337,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,15 | 12,6 | 1146,29 | 351,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,175 | 12,625 | 1116,59 | 364,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,2 | 12,65 | 1097,26 | 378,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,225 | 12,675 | 1087,41 | 391,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 10 | NSHI | 0,25 | 12,7 | 1078,73 | 405,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 11 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 3790,86 |
| 11 | NSVI | 0 | 12,7 | 1388,32 | 315,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 3 | Ø8 | 2395,99 | 339,29 |
| 11 | NSVI | 0,03 | 12,73 | 1433,95 | 301,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 3 | Ø8 | 2395,99 | 339,29 |
| 11 | NSVI | 0,06 | 12,76 | 1485,05 | 288,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 2 | Ø8 | 2395,99 | 289,03 |
| 11 | NSVI | 0,09 | 12,79 | 1542,58 | 274,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 2 | Ø8 | 2395,99 | 289,03 |
| 11 | NSVI | 0,12 | 12,82 | 1607,73 | 261,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 2 | Ø8 | 2395,99 | 289,03 |
| 11 | NSVI | 0,15 | 12,85 | 1682,00 | 247,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 2 | Ø8 | 2395,99 | 289,03 |
| 11 | NSVI | 0,18 | 12,88 | 1767,30 | 234,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 1 | Ø8 | 2395,99 | 238,76 |
| 11 | NSVI | 0,21 | 12,91 | 1866,12 | 220,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 1 | Ø8 | 2395,99 | 238,76 |
| 11 | NSVI | 0,24 | 12,94 | 1981,77 | 207,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 1 | Ø8 | 2395,99 | 238,76 |
| 11 | NSVI | 0,27 | 12,97 | 2118,70 | 193,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 1 | Ø8 | 2395,99 | 238,76 |
| 11 | NSVI | 0,3 | 13 | 2283,10 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø10 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 0 | 13 | 2283,10 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 188,50 |





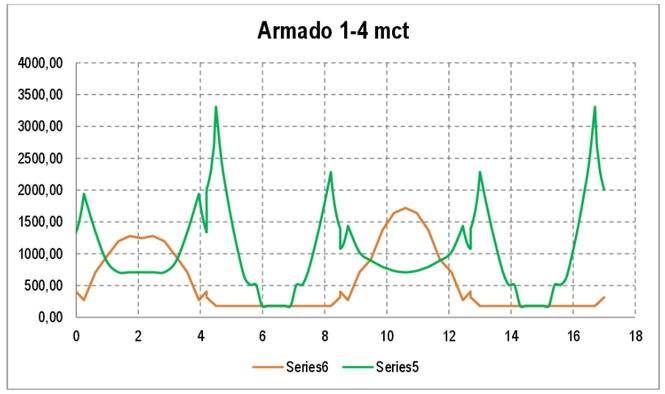
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 287700DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 287700DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | Pared Iquierda Sup | 0,185 | 13,185 | 1831,30 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 0,37 | 13,37 | 1417,90 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 2395,99 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 0,555 | 13,555 | 1043,71 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1139,35 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 0,74 | 13,74 | 709,50 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1139,35 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 0,925 | 13,925 | 509,22 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1139,35 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 1,11 | 14,11 | 509,22 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 4 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1139,35 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 1,295 | 14,295 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 1,48 | 14,48 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 1,665 | 14,665 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 12 | Pared Iquierda Sup | 1,85 | 14,85 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 0 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 335,10 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 0 | 14,85 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1340,41 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 0,185 | 15,035 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1340,41 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 0,37 | 15,22 | 180,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1340,41 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 0,555 | 15,405 | 509,22 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 0,74 | 15,59 | 509,22 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 0,925 | 15,775 | 620,13 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 1,11 | 15,96 | 971,89 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 1,295 | 16,145 | 1391,00 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 0 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 1541,47 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 1,48 | 16,33 | 1880,40 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 3426,43 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 1,665 | 16,515 | 2443,04 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 3426,43 | 188,50 |
| 13 | Pared Izquierda Inf | 1,85 | 16,7 | 3308,39 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 6 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 3426,43 | 188,50 |
| 14 | NIVI | 0 | 16,7 | 3308,39 | 180,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 7 | Ø20 | 0 | Ø8 | 0 | Ø8 | 3539,53 | 188,50 |
| 14 | NIVI | 0,03 | 16,73 | 3040,38 | 193,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 6 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø8 | 3225,37 | 238,76 |
| 14 | NIVI | 0,06 | 16,76 | 2724,99 | 207,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 5 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø8 | 2911,21 | 238,76 |
| 14 | NIVI | 0,09 | 16,79 | 2588,94 | 220,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø8 | 2597,05 | 238,76 |
| 14 | NIVI | 0,12 | 16,82 | 2473,28 | 234,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 1 | Ø8 | 2597,05 | 238,76 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14 | NIVI | 0,15 | 16,85 | 2340,74 | 247,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 4 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø8 | 2597,05 | 289,03 |
| 14 | NIVI | 0,18 | 16,88 | 2255,25 | 261,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 3 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø8 | 2282,89 | 289,03 |
| 14 | NIVI | 0,21 | 16,91 | 2180,77 | 274,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 3 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø8 | 2282,89 | 289,03 |
| 14 | NIVI | 0,24 | 16,94 | 2115,48 | 288,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 3 | Ø20 | 0 | Ø8 | 2 | Ø8 | 2282,89 | 289,03 |
| 14 | NIVI | 0,27 | 16,97 | 2057,96 | 301,50 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 3 | Ø20 | 0 | Ø8 | 3 | Ø8 | 2282,89 | 339,29 |
| 14 | NIVI | 0,3 | 17 | 2007,06 | 315,00 | 6,7 | Ø8 | 335,10 | 6,7 | Ø6 | 188,50 | 5 | Ø16 | 3 | Ø20 | 0 | Ø8 | 3 | Ø8 | 2282,89 | 339,29 |




**9.1.2. Cuantías mínimas**

Esta armadura siempre debe ser igual o superior a las cuantías mínimas fijadas por EHE-08, que son de dos tipos

*Cuantía mínimas Mecánicas (Art. 43.3.2)*

Cuando el agotamiento de una sección se produzca por flexión simple o compuesta, la armadura resistente longitudinal traccionada deberá cumplir la siguiente limitación:

$$A_p f_{pd} \frac{d_p}{d_s} + A_s f_{yd} \geq \frac{W_1}{z} f_{ct,m,fl} + \frac{P}{z}\left(\frac{W_1}{A} + e\right)$$

donde:

$A_p$ *Área de la armadura activa adherente.*
$A_s$ *Área de la armadura pasiva.*
$f_{pd}$ *Resistencia de cálculo del acero de la armadura activa adherente en tracción.*
$f_{yd}$ *Resistencia de cálculo del acero de la armadura pasiva en tracción.*
$f_{ct,m,fl}$ *Resistencia media a flexotracción del hormigón.*
$W_1$ *Módulo resistente de la sección bruta relativo a la fibra más traccionada.*
$d_p$ *Profundidad de la armadura activa desde la fibra más comprimida de la sección.*
$d_s$ *Profundidad de la armadura pasiva desde la fibra más comprimida de la sección.*
$P$ *Fuerza de pretensado descontadas la pérdidas instantáneas.*
$A$ *Área de la sección bruta de hormigón.*
$e$ *Excentricidad del pretensado respecto del centro de gravedad de la sección bruta.*
$a$ *Brazo mecánico de la sección. A falta de cálculos más precisos puede adoptarse z=0,8h*



*Cuantía mínima Geométrica (Artículo 42.3.5)*

| TIPO DE ELEMENTO ESTRUCTURAL | | TIPO DE ACERO | |
|---|---|---|---|
| | | B400S | B500S |
| Pilares | | 4,0 | 4,0 |
| Losas ([2]) | | 2,0 | 1,8 |
| Vigas ([3]) | | 3,3 | 2,8 |
| Muros ([4]) | Armadura Horizonal | 4,0 | 3,2 |
| | Armadura Vertical | 1,2 | 0,9 |

Siguiendo estos dos artículos la armadura mínima mecánica para los distintos espesores del marco es.

| ESPESOR | $A_{min,mec}$ (mm²) | $A_{min,geo}$ (mm²) | ARMADO(Geo) |
|---|---|---|---|
| 200 | 509,22 | 180,00 | ME 15-15 Ø6-6 |
| 300 | 709,27 | 270,00 | ME 15-15 Ø8-8 |

**9.1.3. Longitudes de anclaje**

La longitud básica de anclaje en prolongación recta en posición I, es la necesaria para anclar una fuerza $A_s f_{yd}$ de una barra suponiendo una tensión de adherencia constante. Para barras corrugadas este valor depende, entre otros factores, del diámetro de la barra, de la calidad del hormigón y de la propia longitud de anclaje, por lo que su formulación es complicada y se ha recurrido a la siguiente formulación simplificada:

Para barras en posición I:

$$l_{bI} = m \varnothing^2 \nless \frac{f_{yk}}{20} \varnothing$$

Para barras en posición II:

$$l_{bII} = 1{,}4\, m \varnothing^2 \nless \frac{f_{yk}}{14} \varnothing$$

donde:

*ø* *Diámetro de la barra, en centímetros;*

[2] Cuantía mínima de cada una de las armaduras, longitudinal y transversal repartida en las dos caras. Para losas de cimentación y zaptas armadas, se adoptará la mitad de estos valores en cada dirección dispuestos en la cara inferior.
[3] Cuantía mínima correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30% de la consignada.
[4] La cuantía mínima vertical es la correspondiente a la cara de tracción. Se recomienda disponer en la cara opuesta una armadura mínima igual al 30% de la consignada.




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*m* *Coeficiente numérico, con los valores indicados en la tabla 66.5.2.a en función del tipo de acero, obtenido a partir de los resultados experimentales realizados con motivo del ensayo de adherencia de las barras.*

$f_{yk}$ *Límite elástico garantizado del acero, en N/mm².*

*La longitud neta de anclaje se define como:*

$$l_{b,neta} = l_b \, \beta \, \frac{A_s}{A_{s,real}}$$

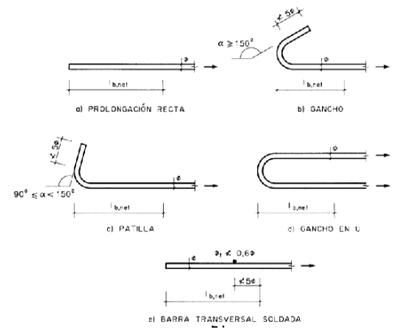
donde β es el factor de reducción definido en la tabla 66.5.2.b. En cualquier caso, este valor no será inferior al indicado en 66.5.1.

| RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL HORMIGÓN (N/mm²) | m | |
|---|---|---|
| | B400S | B500S |
| 25 | 12 | 15 |
| 30 | 10 | 13 |
| 35 | 9 | 12 |
| 40 | 8 | 11 |
| 45 | 7 | 10 |
| 50 | 7 | 10 |

*Tabla 66.5.2.a*

| TIPO DE ANCLAJE | TRACCIÓN | COMPRESIÓN |
|---|---|---|
| Prolongación recta | 1 | 1 |
| Patilla, gancho y gancho en U | 0,7 | 1 |
| Barra transversal soldada | 0,7 | 0,7 |

*Tabla 66.5.2.b*
*Valores de β*



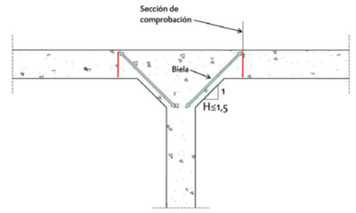

### 9.2. ARMADURA DE CORTANTE

#### 9.2.1. Armado Teórico

Para el cálculo de la armadura transversal se sigue el método propuesto por la EHE-08 en su artículo 44. En primer lugar se comprueba si la sección aguanta sin armadura de cortante o como hormigón en masa. En caso de que no sea así se dimensiona la misma. Una de las principales novedades de EHE-08 con respecto a la antigua EHE99 en este campo es la inclusión de un $V_{cu,min}$ tanto para piezas sin armadura de corte como para piezas con ella. Este valor es especialmente importante en piezas con bajas cuantías de armadura longitudinal como zapatas o algunas losas, en las que la fórmula anterior infravaloraba la capacidad resistente del hormigón, dándose la paradoja de que la sección no aguantaba si no disponía de armadura longitudinal, dejando fuera de servicio las tradicionales estructuras de hormigón en masa.

En caso de que la pieza no aguante sin armado se dimensiona el mismo.

La armadura a disponer será la peor de las dos envolventes, ya que el cortante pudiera actuar en cualquiera de las dos direcciones y la armadura se dispone de la misma forma. El cortante en la zona de encuentro con los hastiales se toma a un canto útil del final del chaflán para el dimensionamiento de la armadura y en el encuentro con el mismo para la comprobación de compresión oblicua. Esta consideración viene del hecho de que en elementos con bajas cuantías de armado y esquinas achaflandas, sometidos principalmente a cargas uniformemente repartidas (como las producidas por la carga de tierra o el reparto de las cargas variables en profundidad), resulta conservadora la prescripción de EHE 08 de considerar las sección de control a un canto útil del apoyo, habiéndose demostrado que la formulación ofrecida por la norma no está bien ajustada. Trasladar la sección de control a un máximo de 1,5 d del encuentro con la pared resulta una consideración que no merma la seguridad de la estructura. Dado que el chaflán en cuestión tiene un ángulo de 1:1 esto resulta en comprobar la sección a una vez el canto útil del encuentro del chaflán con el dintel, solera o pared, es decir, a 160 mm del final del chaflán.




Para calcular el ángulo de referencia de las fisuras se utiliza el método simplificado y el ángulo de las bielas de compresión se toma igual que el de las fisuras por lo que β toma valor unidad. Esta conducta da patrones de armado más económicos.

La zona del chaflán se estudiará como una región D, en la que se introducirán las cargas equivalentes dimensionando la armadura.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Con estas premisas se tiene que son necesarios 453 mm²/m en los extremos inferiores de las paredes. Estas cuantías se disponen con un mínimo de 5 ramas Ø8 cada 200 mm hasta 450 mm del final de chaflan de la pared inferior.

#### 9.2.2. Cuantía Mínima

Las armaduras transversales en todo caso dispondrán una cuantía tal que cumpla:

$$\sum \frac{A_\alpha f_{y\alpha,d}}{sen\,\alpha} \geq \frac{f_{ct,m}}{7{,}5} b_0$$

Esto para la secciones del marco resulta en 1265,15 mm²/m.

Además, la separación $s_t$ entre armaduras transversales (figura 44.2.3.1.a) deberá cumplir las condiciones siguientes para asegurar un adecuado confinamiento del hormigón sometido a compresión oblicua:

$s_t \leq 0{,}75\ d\ (1+\cot g\alpha) \leq 600$ mm $\quad si\ V_{rd} \leq \frac{1}{5} V_{u1}$

$s_t \leq 0{,}60\ d\ (1+\cot g\alpha) \leq 450$ mm $\quad si\ \frac{1}{5} V_{u1} < V_{rd} \leq \frac{2}{3} V_{u1}$

$s_t \leq 0{,}30\ d\ (1+\cot g\alpha) \leq 300$ mm $\quad si\ V_{rd} > \frac{2}{3} V_{u1}$

En todos los casos, dado que $V_{rd}$ es menor que dos tercios de $V_{U1}$ pero mayor que un quinto, la separación entre cercos será como máximo 0,6d. Tomando tomando d=162 mm resulta en 97 mm.
Adicionalmente, está demostrado que en vigas planas o losas, los cercos han de distribuirse homogéneamente por las mismas para ser efectivos. La recomendación clásica de no separar los cercos más de 1-1,5 veces el canto se ve plasmada en la actual EHE con la limitación:

$$S_{t,trans} \leq d \leq 500mm$$

Bastante más restrictiva que la práctica recomendada antes de existir normativa. Esto significa que se colocarán un mímino de 6 ramas por metro de ancho de estructura.

Esta armadura se prolongará en la zona de chaflán y se llevará hasta el borde del hastial teórico. Adicionalmente se prolongará a partir de donde no sea necesaria una distancia de medio canto útil.

Dado que la estructura en cuestión dispone de armadura en sentido transversal, no es estrictamente necesario disponer la cuantía mínima si la pieza no la necesita por cálculo, ya que existe posibilidad de reparto transversal.

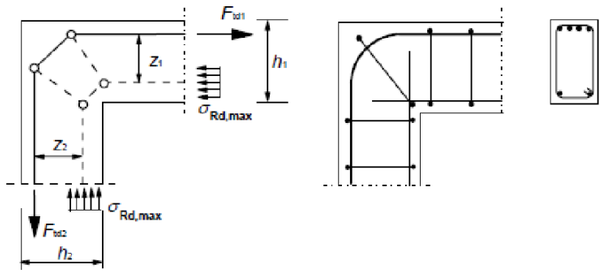


#### 9.3. DIMENSIONAMIENTO DE REGIONES D

Como se ha explicado más arriba las zonas correspondientes al encuentro de las paredes con la solera y el techo del marco no se pueden considerar elementos lineales al uso, ya que su canto es aproximadamente igual a su largo. Se trata de elementos de una gran rigidez, que influyen sobre el reparto de esfuerzos de la estructura. Para dimensionar correctamente los mismos se hace uso del método de Bielas y Tirantes (Strut&Tie), que fue desarrollado por Schlaich y Thurliman, y resulta una forma eficaz y sencilla de dimensionar las llamadas regiones D. Este método está contemplado en la normativa española desde EHE 98.

En la región se introducen los esfuerzos que le transmite la región B inmediata así como los propios de las cargas exteriores, se realiza un modelo de Bielas y Tirantes coherente e isostático a ser posible, y se dimensiona la armadura necesaria que corresponde a los elementos en tracción del modelo creado.

El caso que nos atañe correponde al catalogado como "frame joint with closing moments", que traducido viene a ser nudo de esquina con momentos negativos. Este tipo está contemplado en el Eurocódigo 2 Anexo J. Dicha normativa indica que en el caso de nudos con semejante canto (entre 2/3 y 3/2) no es necesaria comprobación adicional y basta con continuar la armadura en el mismo llevando los cercos de cortante hasta el encuentro a fin de garantizar un confinamiento.



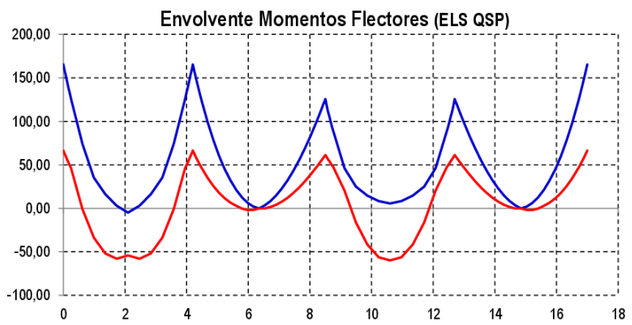

## 10. COMPROBACIÓN DE LA ESTRUCTURA EN E.L.S.

### 10.1. FISURACIÓN POR ESFUERZOS DE TRACCIÓN

La comprobación a fisuración se realiza siguiendo las prescripciones del artículo 49.2.3. de la EHE-08, una vez definido el armado se calcula el ancho de fisura teniendo en cuenta el estado tensional de la sección. En primer lugar se comprueba si se sobrepasa el momento de fisuración, si esto es así se calcula la tensión en el acero con la pareja de esfuerzos actuantes y se comprueba que el ancho de fisura que se producen no sobrepasa el marcado para el ambiente elegido.




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




En este caso el ambiente elegido es el IIa, con un ancho de fisura máximo permitido de 0,3 mm.

En estos marcos con tapada alta, el E.L.S. de fisuración suele verse fuertemente beneficiado por el carácter de las cargas permanentes, que inducen una gran compresión tanto en hastiales como en dintel. Por ello, en primera instancia se comprueba con la formulación simplificada para flexión simple. Si con esta formulación la estructura cumple las condiciones, la situación real estará aún más lejana de aquellas.

| Elemento | Lado | $M_{cuásiperm}$ | $N_{conc}$ | $A_{ext}$ | $A_{int}$ | $M_{Fis}$ [KN] | Anch fis |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dintel | Exterior | 89,49 | -99,20 | ME 15-15 Ø8-8 + 4Ø16/m + 4Ø20/m | ME 15-15Ø8-8 + 3Ø16/m | 89,49 | 0,08 mm |
| Dintel | Interior | -59,86 | -100,01 | ME 15-15 Ø8-8 + 4Ø16/m | ME 15-15Ø8-8 + 3Ø16/m + 4Ø16/m | 79,88 | 0,08 mm |
| Solera | Exterior | 125,74 | -166,08 | ME 15-15 Ø8-8 + 6Ø16/m + 6Ø20/m | ME 15-15Ø8-8 + 4Ø16/m | 86,81 | 0,09 mm |
| Solera | Interior | -58,02 | -139,50 | ME 15-15 Ø8-8 + 6Ø16/m | ME 15-15Ø8-8 + 4Ø16/m + 1Ø12/m | 79,65 | 0,10 mm |
| Pared | Exterior | 122,09 | -163,09 | ME 15-15 Ø8-8 + 6Ø16/m + 6Ø20/m | ME 15-15Ø6-6 | 40,91 | 0,20 mm |
| Pared | Interior | -1,88 | -192,28 | ME 15-15 Ø8-8 + 6Ø16/m | ME 15-15Ø6-6 | 36,20 | 0,02 mm |

Efectivamente la estructura cumple el Estado Límite Último aún sin contar con las compresiones beneficiosas en todos los casos. Los resultados detallados se pueden consultar en el subanejo correspondiente.

### 10.2. FISURACIÓN POR ESFUERZO CORTANTE

En general según el Art. 49.3, teniendo en cuenta las prescripciones del Art. 44 se considera comprobada la fisuración por esfuerzo cortante.



### 10.3. FISURACIÓN EN REGIONES D

La norma limita la resistencia de cálculo del acero pasivo en estas zonas a 400MPa, con el fin de controlar la fisuración. Dado que no es necesario comprobar la región D y si cumple inmediatamente antes, se considera que cumple también en ella.

## 11. COMPROBACIÓN DE LA CIMENTACIÓN

Aunque la comprobación de estructuras de paso con cimentación por losa no es necesaria según la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera, se pueden obtener datos de presiones del modelo de cálculo. Se tiene un pico de 172 KN/m, que para un ancho de estructura de 1m resulta en 172 KN/m$^2$ o alrededor de 1,75 Kg/cm$^2$ lo cual, teniendo en cuenta la instalación en terraplén, es un valor perfectamente asumible por el terreno de la cimentación.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

NOTAS GENERALES

| Nº | 21.05.2014 | Pseudo-final | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Rev. | Fecha | Motivo de revisión | | | |

Sistema: PREHORMISA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Proyecto: PIEZA PREFABRICADA GENÉRICA

Título: MARCO PREFABRICADO PHA ARTICULADO 4x4x2 1-3 m DE TAPADA IAP 2011

LISTA DE PLANOS

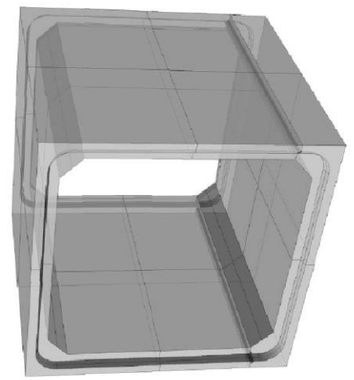
Promotor: E.I.M. Colmenar S.A.

Asistencia Técnica: Modelo del Plano:

Dibujado/Proyectado: | Revisado: | Escala(s):
Fecha: 19/05/2014 | Aprobado: | Hoja Tamaño: A3
Fichero: 2014_P03_P000 | Nº Expediente: | NOTA ESCALAR

2014.P03.P000 | Rev. 0

Este documento es propiedad intelectual de PREHORMISA S.A. y como tal queda sujeto, en su utilización, a...



2014.P03 - MARCO PREFABRICADO PHA ARTICULADO
4x4x2. 1-3 m DE TAPADA. IAP 2011.

| Nº PLANO | REV. | TÍTULO DEL PLANO |
|---|---|---|
| 2014.P03.P000 | 0 | LISTA DE PLANOS |
| 2014.P03.P001 | 0 | DEFINICIÓN GEOMÉTRICA |
| 2014.P03.P002 | 0 | ARMADO |

A3 - NO ESCALAR

NOTAS GENERALES

1. LOS EQUIPOS NO VOTIVOS DE ROLLIZOS DE ACERO A 316 DE
2. CÓDIGO 2.05 PACHÓN DE CONDUCIDO SEGÚN ACORDES A LO INDICADO EN
3. LA NOR. UTA, NORMAL QUE SE CONSIDERA EN PROYECTOS ES DE 100
4. EL CONTRATO QUE SE HA CONSIDERADO PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS
5. LA ARMADURA PASIVA OBSERVA ESPECIFICADO EN EL CERTIFICADO DE
6. LISTA DE MATERIALES

Cargas de tramo 1,5 m sobre la cara superior
Sobrecarga uniforme de 400 kg/m² en la cara superior
Muro trasdosado por almacén del muro de la rampa
Cumplirán las condiciones de la tabla 4.1 IAP-11
Cumplirán las condiciones de la tabla 4.1 IAP-11

| Elemento | Localización | Hormigón | Acero | Cuantía (kg/m³) | Cuantía (kg/m²) | Cuantía (kg/m) | Cuantía (kg/ud) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Marco | Losa superior | HA-35/B/20/IIa | B 500 S | 175 | 350 | | |
| | Losa inferior | | | 175 | 350 | | |
| | Muros laterales | | | 175 | 350 | | |
| | Muro trasdosado | | | 175 | 350 | | |
| Rampa | Losa | HA-35/B/20/IIa | B 500 S | 175 | 350 | | |
| | Muro | | | 175 | 350 | | |
| Solera | Solera | HM-20/B/20/IIa | | | | | |

Sistema: PREHORMISA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Proyecto: PIEZA PREFABRICADA GENÉRICA

Título: MARCO PREFABRICADO PHA ARTICULADO 4x4x2 1-3 m DE TAPADA IAP 2011

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

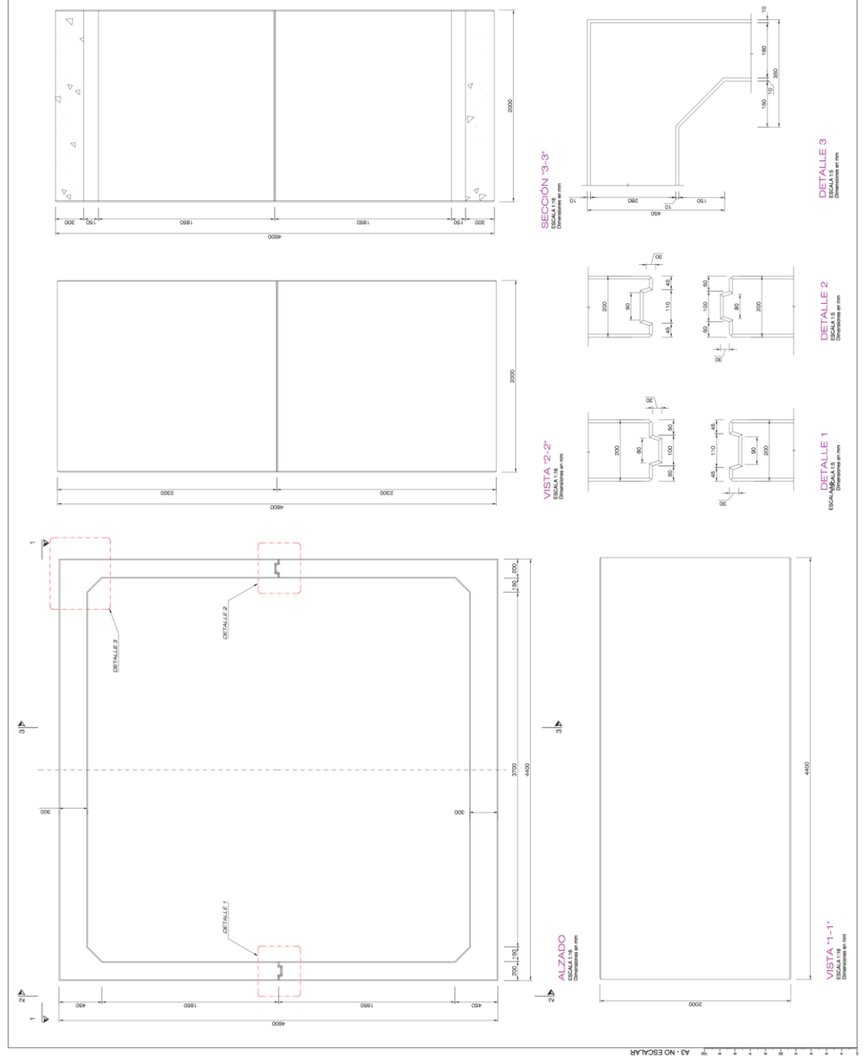
Promotor: E.I.M. Colmenar S.A.

Asistencia Técnica: Modelo del Plano:

Dibujado/Proyectado: | Revisado: | Escala(s):
Fecha: 19/05/2014 | Aprobado: | Hoja Tamaño: A3
Fichero: 2014_P03_P001 | Nº Expediente: | NOTA ESCALAR

2014.P03.P001 | Rev. 0

Este documento es propiedad intelectual de PREHORMISA S.A. y como tal queda sujeto, en su utilización, a...



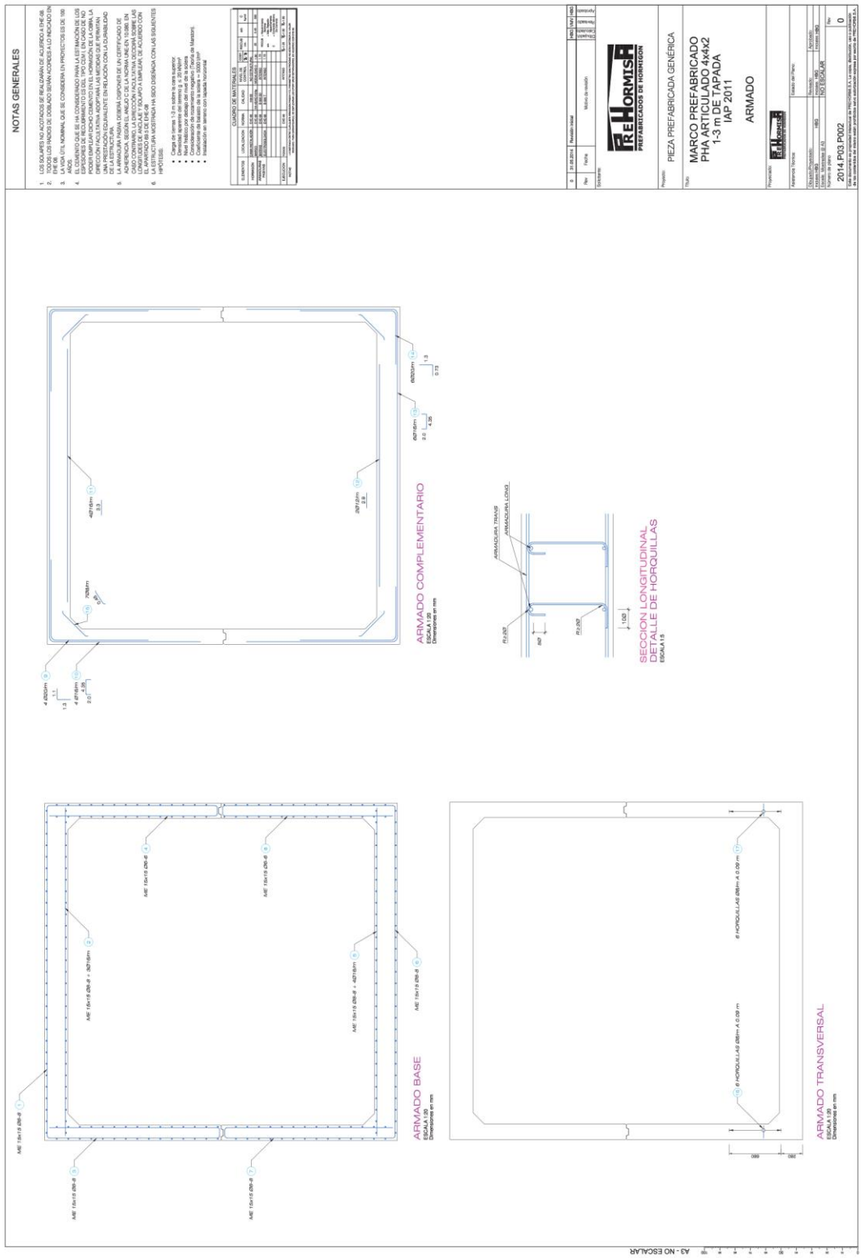

A3 - NO ESCALAR



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



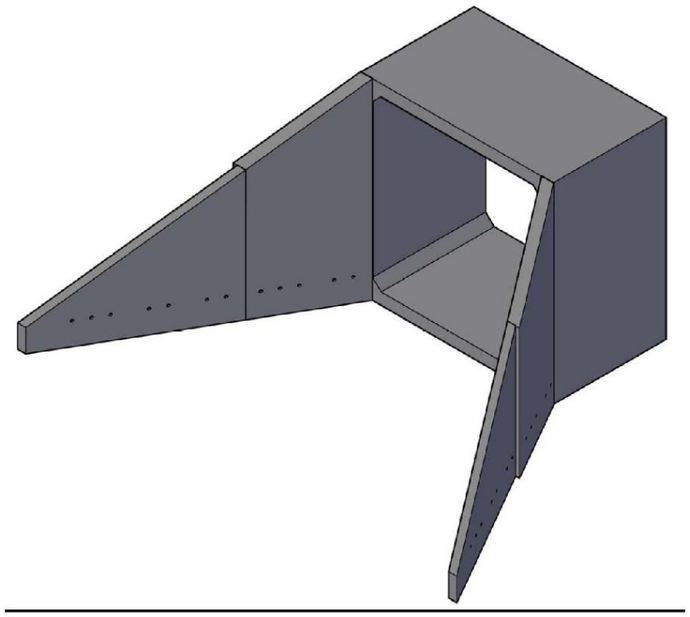



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

# PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA

## MEMORIA DE CÁLCULO



***Rev_05***

| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | **PROYECTO:** PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | **FECHA:** 18 marzo 2010 |
|---|---|---|

## ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 4
1.1. DATOS GENERALES 4
1.2. OBJETO 4
1.3. REVISIONES 4
2. BASES DE CÁLCULO 5
3. NORMATIVA DE REFERENCIA 5
4. PROGRAMAS EMPLEADOS EN LOS CÁLCULOS CON ORDENADOR. 6
5. MATERIALES Y COEFICIENTES DE PONDERACIÓN 6
6. ACCIONES 7
6.1. ACCIONES PERMANENTES 7
6.1.1. Peso Propio 7
6.1.2. Acciones permanentes de valor no constante 7
6.2. ACCIONES VARIABLES 8
6.2.1. Cargas de uso o explotación 8
6.2.2. Acciones climáticas 8
6.3. ACCIONES ACCIDENTALES 8
7. COMBINACIONES NORMATIVAS, COEFICIENTES DE MAYORACIÓN Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD 9
7.1. COMBINACIONES NORMATIVAS 9
7.2. HIPÓTESIS CONSIDERADAS 11
7.3. COEFICIENTES DE SEGURIDAD 11
8. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 12
9. COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITE DEL TERRENO 13
9.1. E.L.U. VUELCO Y DESLIZAMIENTO 13
9.2. E.L.U. HUNDIMIENTO 13
10. DIMENSIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA EN E.L.U. 14
10.1. ARMADURA A FLEXIÓN 14
10.1.1. Armado Teórico 14
10.1.2. Cuantías mínimas 16
10.1.3. Longitudes de anclaje 17
10.2. ARMADURA DE CORTANTE 19
10.2.1. Armado Teórico 19
10.2.2. Cuantía Mínima 19
11. COMPROBACIÓN DE LA ESTRUCTURA EN E.L.S. 20





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

11.1. FISURACIÓN POR ESFUERZOS DE TRACCIÓN 20
11.2. FISURACIÓN POR ESFUERZO CORTANTE 20



INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | FECHA: 18 marzo 2010

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO

### 1.1. DATOS GENERALES

La empresa **PREFABRICADOS DE HORMIGÓN S.A.** se dedica al diseño y producción de elementos prefabricados de hormigón de múltiples formas.

Uno de los elementos fabricados son aletas de hormigón armado para embocaduras de obras de paso o drenaje de obras lineales.

### 1.2. OBJETO

La redacción del presente documento es encargada por **PREHORMISA** con objeto de dimensionar y armar convenientemente una de estas aletas, con la particularidad de que su altura no es fija, sino que se trata de una estructura modular que puede adaptarse a diferentes alturas de la obra de paso.

Estructuralmente se trata de un muro en voladizo cuya modelización es una ménsula empotrada.

### 1.3. REVISIONES

En la tabla siguiente se pueden ver los documentos emitidos hasta la fecha y los que están en vigor.

| REVISIÓN | ARCHIVOS | FECHA | ESTADO |
|---|---|---|---|
| 00 | INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Memoria_Rev_00.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Subanejos_Rev_00.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Planos_Rev_00.pdf | 29/12/2009 | ANULADA |
| 01 | INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Memoria_Rev_01.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Subanejos_Rev_01.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Planos_Rev_01.pdf | 29/12/2009 | ANULADA |
| 02 | INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Memoria_Rev_02.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Subanejos_Rev_01.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Planos_Rev_01.pdf | 29/12/2009 | ANULADA |
| 03 | INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Memoria_Rev_03.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Subanejos_Rev_02.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Planos_Rev_02.pdf | 12/02/2010 | ANULADA |
| 04 | INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Memoria_Rev_04.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Subanejos_Rev_03.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Planos_Rev_02.pdf | 12/03/2010 | ANULADA |
| 05 | INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Memoria_Rev_05.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Subanejos_Rev_03.pdf<br>INPY_02_2009_ALETA_PHA_3,40_Planos_Rev_03.pdf | 18/03/2010 | EN VIGOR |




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2. BASES DE CÁLCULO

El dimensionamiento de la estructura se ha realizado según los principios de mecánica racional, con su adaptación al diseño estructural, establecida por la práctica ingenieril. Se han tenido en cuenta las normas de obligado cumplimiento en el territorio español, así como las recomendaciones y la normativa internacional de aplicación, cuando proceda. De acuerdo con ellas, el cálculo se ha realizado siguiendo el principio de los Estados Límites, que establece que la seguridad de la estructura en conjunto, o cualquiera de sus partes, se garantiza comprobando que la solicitación no supera la respuesta última de las mismas. Este formato de seguridad se expresa sintéticamente mediante las siguientes desigualdades:

$$S_d \le R_d \quad (E.L.U)$$
$$E_d \le C_d \quad (E.L.S)$$

Donde $S_d$ y $C_d$ representan la solicitaciones de cálculo aplicables en cada caso, y $R_d$ y $C_d$ la respuesta última de la sección o elemento estructural en cuestión en el caso de E.L.U. o su incapacitación funcional en caso de E.L.S.
Adicionalmente se debe cumplir un estado límite de durabilidad, consistente en verificar que se cumple la desigualdad:

$$t_d \le t_L$$

Donde $t_d$ es el valor de la vida útil y $t_L$ el tiempo necesario para que se produzca una degradación de la estructura. Este estado límite se cumple automáticamente siguiendo las prescripciones dadas por EHE-08 de acorde a la vida útil y al ambiente de exposición de la estructura.

## 3. NORMATIVA DE REFERENCIA

En la redacción de este documento se han tenido en cuenta las siguientes prescripciones y recomendaciones.

- EHE-08; "Instrucción de hormigón estructural", a aplicar en todas las estructuras realizadas con hormigón armado.
- EN 1992-1-1 "EUROCODE 2. Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings"
- EN 1993-1-1:2005 "EUROCODE 3 "Design of steel structures – Part 1-1: rules and rules for buildings"
- EN 1993-1-8:2005 "EUROCODE 3 "Design of joints"
- UNE-ENV 1991-1-1 "EUROCÓDIGO 1. Acciones en estructuras. Parte 1-1. Acciones generales. Pesos específicos, pesos propios, y sobrecargas de uso en edificios.
- UNE-ENV 1997-1 "EUROCÓDIGO 7. Proyecto Geotécnico. Parte 1. Reglas generales.
- Código Modelo CEB-FIP 1990 para hormigón estructural.
- Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera. Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras.
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP). Ministerio de Fomento.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. (PG3)
- Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Norma de Construcción Sismorresistente. Parte General y Edificación (NCSR-02)



INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | FECHA: 18 marzo 2010

- Cortante y Punzonamiento: Teoría y Práctica. Florentino Regalado Tesoro. CYPE Ingenieros
- Proyecto y Cálculo de estructuras de Hormigón. J. Calavera. INTEMAC
- Proyecto de estructuras de hormigón con armaduras industrializadas. J.Calavera. INTEMAC
- Hormigón Armado. Jiménez Montoya, García Méseguer, Morán Cabré.
- Estructuras de Hormigón Armado. F. Leonhardt, E. Mönning.
- Fundamentos de mecánica del suelo. Proyecto de muros y cimentaciones. D. Graux.

## 4. PROGRAMAS EMPLEADOS EN LOS CÁLCULOS CON ORDENADOR.

Para el dimensionamiento de los refuerzos y comprobación de determinados estados límite se utilizan hojas de cálculo con programación VBA de factura propia.
Las comprobaciones al vuelco y deslizamiento se realizan con una hoja de cálculo en la que se ha implementado la teoría general de empujes de Coulomb.

## 5. MATERIALES Y COEFICIENTES DE PONDERACIÓN

Las características de los materiales que se consideran en el cálculo se presentan en la siguiente tabla.

**Hormigones**

El hormigón considerado en el alzado de la aleta es el HA-45/AC/20/IIa, con una resistencia característica $f_{ck,28}$=45MPa. El módulo de elasticidad $E_C$ es de 31.928,43 MPa.
Para la zapata se ha considerado un HA-25/B/20/IIa, con una resistencia característica $f_{ck,28}$=25MPa. El módulo de elasticidad $E_C$ es de 27.264,04 MPa.
El eoceficiente de minoración considerado en ambos casos es $\gamma c$ = 1,50.

**Acero Pasivo:**

Todos los elementos serán del tipo: B 500-S, de acuerdo con EHE-08

El límite elástico del acero será:
$f_y$ = 5100 kp/cm²
El coeficiente de minoración del acero adoptado es $\gamma_s$ = 1.15





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 6. ACCIONES

### 6.1. ACCIONES PERMANENTES

#### 6.1.1. Peso Propio

El peso específico del hormigón armado o pretensado está estipulado en 25 KN/m$^3$.

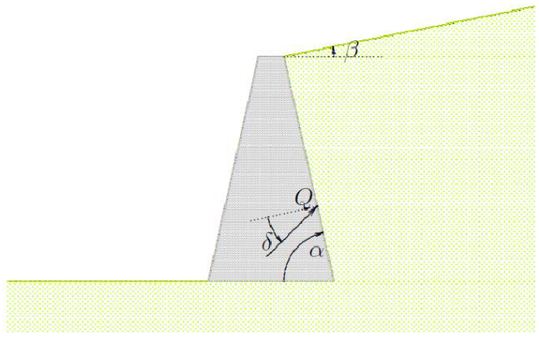
#### 6.1.2. Acciones permanentes de valor no constante

**Empuje lateral de tierras**. Se considera un terreno granular sin cohesión con con peso específico saturado de 20 KN/m$^3$ que engloba la gran mayoría de suelos comunes, quedando del lado de la seguridad. El peso específico sumergido se considera de 12 KN/m$^3$.
Se considera en todos los casos un talud de tierras perpendicular a la traza de la obra lineal del 2H:1V, lo que da un ángulo de aproximadamente 26,50º. Sin embargo las obras de drenaje pueden no ser perpendiculares a la traza, admitiéndose un esviaje de hasta 30º. En el lado favorable al esviaje y dado que la aleta tiene un giro con respecto a la embocadura del tubo, el ángulo del talud perpendicular a la misma disminuye. Lo cnotrario pasa en el otro sentido, donde el ángulo se aproxima al original del talud. No obstante, a efectos prácticos y quedando del lado de la seguridad se tomará como 26,5º, debiendo garantizarse que no se supera dicho valor.
El ángulo de rozamiento interno del terreno se toma de 30º y no se considera cohesión, atendiendo a lo indicado en la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera, con lo que se tiene un coeficiente de empuje al reposo:

$$k_0 = 1 - sen(\phi)$$

Con un resultado de 0,5.

Dado que la aleta es relativamente flexible, se considera empuje activo siguiendo la teoría de Coulomb.








$$k_a = \frac{sen^2(\alpha + \phi)}{sen^2\alpha \cdot sen(\alpha - \beta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\alpha + \delta)sen(\phi - \beta)}{sen(\alpha - \delta)sen(\alpha + \beta)}}\right]^2}$$

Que en este caso da un valor de 0,53, similar al empuje en reposo.

### 6.2. ACCIONES VARIABLES

#### 6.2.1. Cargas de uso o explotación

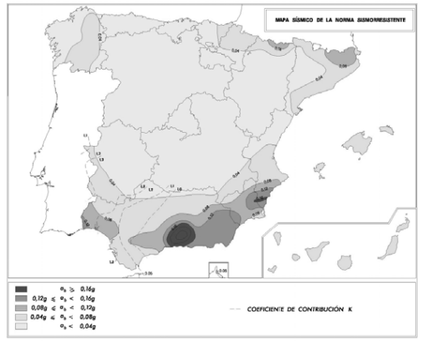
Se considera una sobrecarga de uso actuando en el final de la tapada de unos 10KN/m$^2$, equivalente a la carga de tráfico habitual.
Esta carga debe transmitirse en profundidad en función de la altura de tierras de, la distancia que marque el talud y del ángulo de rozamiento interno del material. Dado que el talud es 2H:1V, y que a priori no se conoce la altura de tierras sobre la obra de drenaje, del lado de la seguridad se considera una carga adicional sobre el talud de 5KN/m$^2$.

#### 6.2.2. Acciones climáticas

Acciones térmicas: No se considerarán, pues se trata de una estructura que prácticamente isostática que tiene capacidad de deformación en varias direcciones, por lo que la dilatación o contracción de alguna de sus partes puede ser absorbida sin esfuerzos.

### 6.3. ACCIONES ACCIDENTALES

La acción sísmica se define de acuerdo con la norma NCSE-02, que en su apartado 1.2.3. permite la no aplicación de la misma en estructuras de importancia normal siempre y cuando la aceleración sísmica básica $a_b$ sea inferior a 0,04*g*.








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En el mapa dado por la Norma se puede ver que prácticamente todo el centro y una buena parte del norte de España tiene esa aceleración inferior a 0,04g, dado que la obra en cuestión no tiene una situación definida pero se comercializará fundamentalmente en Castilla y León, se entiende que la filosofía de la norma permite no tener en cuenta esta acción. En caso de superarse este valor el cálculo no será válido, debiendo considerarse la acción sísmica.

Fallo del sistema de drenaje: Se considera un fallo en el sistema de drenaje de la aleta correspodiente al taponamiento de los orificios dejados al efecto. Esto produciría una subida del nivel freático hasta la coronación de la aleta con el correspondiente empuje del agua.

Todas las cargas aquí enumeradas son los valores característicos de las acciones, por lo que deberán ser mayoradas por sus correspondientes coeficientes.

## 7. COMBINACIONES NORMATIVAS, COEFICIENTES DE MAYORACIÓN Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

### 7.1. COMBINACIONES NORMATIVAS

Las combinaciones a tomar son las indicadas en la IAP98, sin embargo, en las combinaciones correspondientes a la verificación de Estados Límite correspondientes al terreno, los coeficientes de mayoración se tomarán iguales a la unidad.

Además:

- Se toman como valores característicos de las acciones los indicados en el apartado 6 del presente documento.
- Se considera que tanto la fabricación de la pieza como la obra presentará un nivel de control de ejecución INTENSO.
- Se unifican los coeficientes parciales de seguridad para las acciones aplicables en la siguiente manera (no aplicables a comprobaciones del terreno y sustituyéndose por 1 en este caso).

| CONTROL INTENSO | ELU | | ELS | |
|---|---|---|---|---|
| ACCIÓN | Favorable | Desfavorable | Favorable | Desfavorable |
| Permanente | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,35 | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,00 |
| Pretensado | $\gamma_P$=1,00 | $\gamma_P$=1,00 | $\gamma_P$=0,90 | $\gamma_P$=1,10 |
| Permanente no constante | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,50 | $\gamma_G$=1,00 | $\gamma_G$=1,00 |
| Variable | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,50 | $\gamma_Q$=0,00 | $\gamma_Q$=1,00 |



INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | FECHA: 18 marzo 2010

- Se toman como coeficientes de combinación los presentados en el Anejo 13 de la Instrucción; son los siguientes:

| TIPO DE CARGA | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|
| Gravitatoria | 0,70 | 0.50 | 0.30 |
| Móviles | 0.40 | 0.30 | 0.20 |
| Viento | 0.60 | 0.50 | 0.00 |
| Nieve | 0.60 | 0.20 | 0.00 |
| Temperatura | 0.60 | .050 | 0.00 |

- Sobre la base de estos coeficientes se formula la siguiente combinación para el análisis de estados límite últimos (Art. 13.2.):

a) Situaciones permanentes o transitorias:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*{}_{k,j}+\gamma_P\cdot P_K+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{j>1}\gamma_{Q,I}\psi_{0,I}Q_{K,I}$$

- Y para la comprobación de los estados límite de servicio, aplicaremos las siguientes combinaciones definidas en el artículo 13.3:

a) Combinación poco probable:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*{}_{k,j}+\gamma_P\cdot P_K+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{j>1}\gamma_{Q,I}\psi_{0,I}Q_{K,I}$$

b) Combinación frecuente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*{}_{k,j}+\gamma_P\cdot P_K+\gamma_{Q,1}\cdot\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{j>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{K,i}$$

c) Combinación cuasipermanente:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}\cdot G^*{}_{k,j}+\gamma_P\cdot P_K+\sum_{j\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{K,i}$$




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 7.2. HIPÓTESIS CONSIDERADAS

A efectos de realizar la comprobación al vuelco y deslizamiento se toman las hipótesis casi permanente y accidental afectadas de sus correspondientes coeficientes (que no se utilizan en el caso de la comprobaciones correspondientes al terreno), comprobando cual es la dimensionante.

Para el dimensionamiento del armado de la aleta y la zapata se toma el peor de los dos momentos obtenidos siguiendo las hipótesis anteriores, pero afectando las acciones por sus correspondientes coeficientes de mayoración.

Para la comprobación del Estado Límite de Servicio de Fisuración se toma la combinación Casi Permanente pero variando los coeficientes de mayoración.

### 7.3. COEFICIENTES DE SEGURIDAD

Los coeficientes de seguridad empleados en las comprobaciones concernientes al terreno son los indicados en la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera.

TABLA 6.9. COEFICIENTES DE SEGURIDAD MÍNIMOS NORMALES PARA LAS CIMENTACIONES DE MUROS

| MODO DE FALLO | COMBINACIÓN CASI PERMANENTE(*) $F_1$ | COMBINACIÓN CARACTERÍSTICA $F_2$ | COMBINACIÓN ACCIDENTAL $F_3$ | MÉTODO DE EVALUACIÓN (APARTADO DE ESTA GUÍA) |
|---|---|---|---|---|
| Estabilidad global | 1,50 | 1,30 | 1,10 | 4.4[1], 5.2.1[2] |
| Hundimiento | 3,00 | 2,60 | 2,20 | 4.5[1], 5.10[2] |
| Deslizamiento | 1,50 | 1,30 | 1,10 | 4.6[1] |
| Resistencia horizontal | 3,00 | 2,60 | 2,20 | 5.12[2] |
| Vuelco plástico | 1,50 | 1,30 | 1,10 | 4.7[1] |
| Vuelco rígido | 2,00 | 1,80 | 1,50 | 4.7[1] |

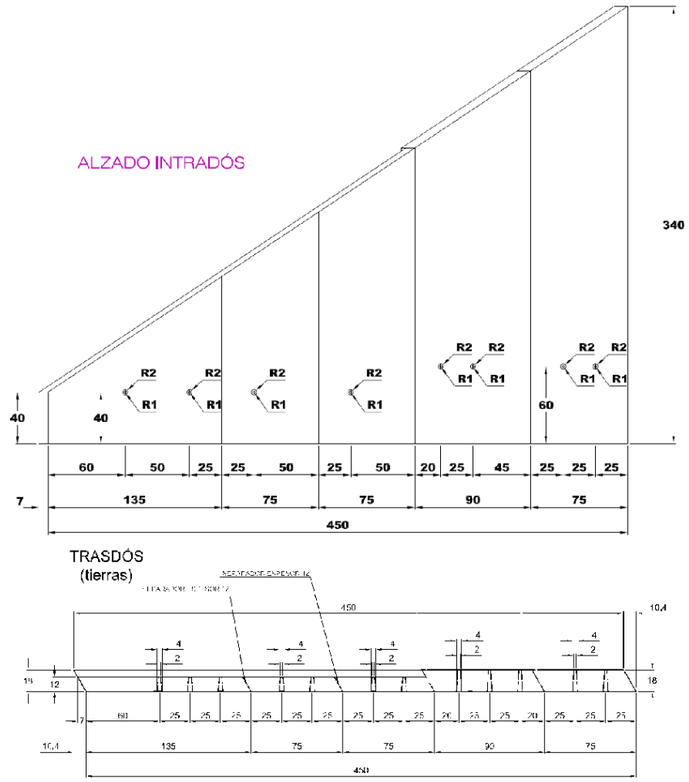
(*) Como valor del coeficiente de seguridad para la combinación de acciones casi permanente, en situaciones transitorias y de corto plazo, podrá adoptarse el coeficiente de seguridad $F_2$ (véase apartado 2.10).
(1) Sólo en cimentaciones superficiales.
(2) Sólo en cimentaciones profundas.



INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | FECHA: 18 marzo 2010

### 8. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura a calcular es la siguiente.




Como se observa se producen un cambio de espesor a partir de 2,30 m de altura, pasando de 12 a 18 cm, esto es debido a la racionalización del armado, ya que si bien la sección de 12 es capaz de aguantarlo, las cuantías necesarias resultaban antieconómicas.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 9. COMPROBACIÓN DE ESTADOS LÍMITE DEL TERRENO

### 9.1. E.L.U. VUELCO Y DESLIZAMIENTO

Para las distintas hipótesis estudiadas se obtienen los siguientes valores de los coeficientes de seguridad al vuelco y al deslizamiento.

| Altura (H) | Hipótesis | Comprobación | CS | Cumple |
|---|---|---|---|---|
| 1,30 | Casi Permanente | Vuelco | 3,75 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,72 | SI |
| | Accidental | Vuelco | 2,51 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,17 | SI |
| 1,80 | Casi Permanente | Vuelco | 3,58 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,71 | SI |
| | Accidental | Vuelco | 2,28 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,12 | SI |
| 2,30 | Casi Permanente | Vuelco | 3,85 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,78 | SI |
| | Accidental | Vuelco | 2,37 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,14 | SI |
| 2,90 | Casi Permanente | Vuelco | 3,75 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,78 | SI |
| | Accidental | Vuelco | 2,23 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,10 | SI |
| 3,40 | Casi Permanente | Vuelco | 3,95 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,83 | SI |
| | Accidental | Vuelco | 2,30 | SI |
| | | Deslizamiento | 1,12 | SI |

Como se puede observar en los valores de la tabla, tanto en situación casi permanente como accidental los coeficientes son iguales o mayores que los indicados en la tabla 6.9 de la Guía de Cimentaciones en Obras de Carretera. En general, es dimensionante del deslizamiento, por ello deberá prestarse especial atención a garantizar un correcto rozamiento zapata-terreno.

### 9.2. E.L.U. HUNDIMIENTO

La comprobación del hundimiento se realiza comprobando que la tensión media de servicio no rebasa la admisible ni la de punta 1,25 veces la admisible. Se considera que el terreno debe tener una tensión admisible de 2,0 Kg/cm$^2$, por lo que en caso de no poseerla deberá procederse de manera oportuna hasta alcanzarla.



INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | FECHA: 18 marzo 2010

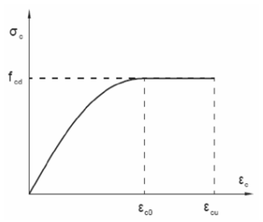
| Altura (H) | Hipótesis | Comprobación | Tensión | Cumple |
|---|---|---|---|---|
| 1,30 | Casi Permanente | Media | 0,38 | SI |
| | | Pico | 0,67 | SI |
| | Accidental | Media | 0,38 | SI |
| | | Pico | 0,77 | SI |
| 1,80 | Casi Permanente | Media | 0,48 | SI |
| | | Pico | 0,88 | SI |
| | Accidental | Media | 0,53 | SI |
| | | Pico | 1,06 | SI |
| 2,30 | Casi Permanente | Media | 0,58 | SI |
| | | Pico | 1,04 | SI |
| | Accidental | Media | 0,62 | SI |
| | | Pico | 1,25 | SI |
| 2,90 | Casi Permanente | Media | 0,71 | SI |
| | | Pico | 1,29 | SI |
| | Accidental | Media | 0,8 | SI |
| | | Pico | 1,6 | SI |
| 3,40 | Casi Permanente | Media | 0,81 | SI |
| | | Pico | 1,44 | SI |
| | Accidental | Media | 0,89 | SI |
| | | Pico | 1,79 | SI |

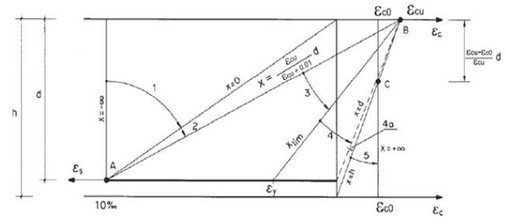
## 10. DIMENSIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA EN E.L.U.

### 10.1. ARMADURA A FLEXIÓN

#### 10.1.1. Armado Teórico

Para el cálculo de la armadura a flexión se toma el esfuerzo flector pésimo en cada sección, acompañado por su axil concomitante. El dimensionamiento se realiza siguiendo el método de los dominios propuesto por la EHE, y se utiliza el diagrama rectangular descrito por la EHE-08 en el artículo 39.5. Dado que el hormigón tiene una resistencia característica de 45MPa el diagrama coincide con el tradicionalmente empleado en la antigua EHE-99, habida cuenta de que se emplea el factor $\alpha_{cc}$ = 0,85 debido a que las cargas permanentes son las principales.








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Dado que la estructura se dimensiona para diferentes alturas de tierra han de obtenerse los esfuerzos para cada una de estas. En este punto, los esfuerzos han de obtenerse mayorando los valores característicos de las acciones según marca la IAP. Con estas premisas se tiene:

| Altura (H) | Hipótesis | Md | Vd |
|---|---|---|---|
| 1,30 | Casi Permanente | 6,88 | 13,90 |
| | Accidental | 5,72 | 12,02 |
| 1,80 | Casi Permanente | 18,19 | 26,68 |
| | Accidental | 15,95 | 24,44 |
| 2,30 | Casi Permanente | 37,15 | 43,06 |
| | Accidental | 33,83 | 40,97 |
| 2,90 | Casi Permanente | 59,04 | 56,26 |
| | Accidental | 55,01 | 54,55 |
| 3,40 | Casi Permanente | 96,31 | 78,70 |
| | Accidental | 91,82 | 77,97 |

Por tanto la hipótesis casi permanente siempre es dimensionante con lo que los coeficientes de minoración de materiales son los habituales. Los resultados del armado teóricos resumidos se presentan a continuación, su cálculo detallado puede encontrarse en el subanejo correspondiente.

| ALZADO (*) | | | |
|---|---|---|---|
| Altura (H) | Esfuerzo | As (Teórica) | Disposición |
| 1,30 | Flexión | 191,04 | 4Ø8/m |
| | Cortante | - | - |
| 1,80 | Flexión | 512,82 | 5Ø12/m |
| | Cortante | - | - |
| 2,30 | Flexión | 1134,33 | 11Ø12/m |
| | Cortante | - | - |
| 2,90 | Flexión | 1029,54 | Ø9/m |
| | Cortante | - | - |
| 3,40 | Flexión | 1806,91 | 9Ø16/m |
| | Cortante | - | - |
| **ZAPATA (*)** | | | |
| Altura (H) | Esfuerzo | As (Teórica) | Disposición |
| 1,30 | Flexión | 67,99 | 3Ø6/m |
| 1,80 | Flexión | 180,75 | 7Ø6/m |
| 2,30 | Flexión | 371,48 | 8Ø8/m |
| 2,90 | Flexión | 316,76 | 7Ø8/m |
| 3,40 | Flexión | 518,82 | 5Ø12/m |

(*) Las cuantías presentadas pueden variar con respecto a los finales en función de los requerimientos de cuantía mínima y fisuración así como de la racionalización del armado. Los dados son valores mínimos estrictos por cálculo.



INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | FECHA: 18 marzo 2010

### 10.1.2. Cuantías mínimas

Esta armadura siempre debe ser igual o superior a las cuantías mínimas fijadas por EHE-08, que son de dos tipos

*Cuantía mínimas Mecánicas (Art. 43.3.2)*

Se produce un aparente cambio con respecto a la EHE-99 en este aspecto, en todos aquellos casos en los que el agotamiento de una sección se produzca por flexión simple o compuesta, la armadura resistente longitudinal traccionada deberá cumplir la siguiente limitación:

$$A_p f_{pd} \frac{d_p}{d_s} + A_s f_{yd} \geq \frac{W_1}{z} f_{ct,m,fl} + \frac{P}{z}\left(\frac{W_1}{A} + e\right)$$

donde:

$A_p$ *Área de la armadura activa adherente.*
$A_s$ *Área de la armadura pasiva.*
$f_{pd}$ *Resistencia de cálculo del acero de la armadura activa adherente en tracción.*
$f_{yd}$ *Resistencia de cálculo del acero de la armadura pasiva en tracción.*
$f_{ct,m,fl}$ *Resistencia media a flexotracción del hormigón.*
$W_1$ *Módulo resistente de la sección bruta relativo a la fibra más traccionada.*
$d_p$ *Profundidad de la armadura activa desde la fibra más comprimida de la sección.*
$d_s$ *Profundidad de la armadura pasiva desde la fibra más comprimida de la sección.*
$P$ *Fuerza de pretensado descontadas la pérdidas instantáneas.*
$A$ *Área de la sección bruta de hormigón.*
$e$ *Excentricidad del pretensado respecto del centro de gravedad de la sección bruta.*
$a$ *Brazo mecánico de la sección. A falta de cálculos más precisos puede adoptarse z=0,8h*

*Cuantía mínima Geométrica (Artículo 42.3.5)*

En todos aquellos casos en los que el agotamiento de una sección se produzca por flexión simple o compuesta, la armadura resistente longitudinal traccionada deberá cumplir la siguiente limitación:

| Tipo de elemento estructural | | Tipo de acero | |
|---|---|---|---|
| | | B 400 S | B 500 S |
| Pilares | | 4,0 | 4,0 |
| Losas (*) | | 2,0 | 1,8 |
| Vigas (**) | | 3,3 | 2,8 |
| Muros (***) | Armadura horizontal | 4,0 | 3,2 |
| | Armadura vertical | 1,2 | 0,9 |

Tabla 42.3.5: Cuantías geométricas mínimas, en tanto por 1000, referidas a la sección total de hormigón





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Siguiendo estos dos artículos la armadura mínima mecánica en cualquier parte de la aleta traccionada con espesor de 12 cm, HA-45 y B-500-S es de 323 mm², para espesor 18 cm de 465 mm², para espesor 30 cm de 709,27 mm² y para 50 cm de 1000,26 mm².
La cuantía mínima geométrica en muros para espesor de 12 cm es de 108 mm² en la cara traccionada y dirección vertical, en la cara comprimida se recomienda un 30%, es decir 33 mm². Para 18 cm se cumple con 162 mm² y 49 mm² respectivamente.
En dirección horizontal se dispondrá un mínimo de 384 mm² a repartir entre las dos caras, 192mm² por cara, en el caso de 12 cm, 224 mm² por cara en 14 cm de espesor y 288 mm² por cara en el caso de 18 cm de espesor.
La cuantía geométrica para losas (la zapata funciona como tal) es de 540 mm² y 900 mm² a repartir entre las dos caras para cada una de las direcciones de armado, para 30 cm y 50 cm de espesor respectivamente.

### 10.1.3. Longitudes de anclaje

La longitud básica de anclaje en prolongación recta en posición I, es la necesaria para anclar una fuerza $A_s f_{yd}$ de una barra suponiendo una tensión de adherencia constante. Para barras corrugadas este valor depende, entre otros factores, del diámetro de la barra, de la calidad del hormigón y de la propia longitud de anclaje, por lo que su formulación es complicada y se ha recurrido a la siguiente formulación simplificada:

Para barras en posición I:

$$l_{bI} = m \varnothing^2 \not< \frac{f_{yk}}{20} \varnothing$$

Para barras en posición II:

$$l_{bII} = 1{,}4\, m \varnothing^2 \not< \frac{f_{yk}}{14} \varnothing$$

donde:

*ø* *Diámetro de la barra, en centímetros;*
*m* *Coeficiente numérico, con los valores indicados en la tabla 66.5.2.a en función del tipo de acero, obtenido a partir de los resultados experimentales realizados con motivo del ensayo de adherencia de las barras.*
$f_{yk}$ *Límite elástico garantizado del acero, en N/mm².*

*La longitud neta de anclaje se define como:*

$$l_{b,neta} = l_b \beta \frac{A_s}{A_{s,real}}$$

donde β es el factor de reducci ón definido en la tabla 66.5.2.b. En cualquier caso, este valor no será inferior al indicado en 66.5.1.



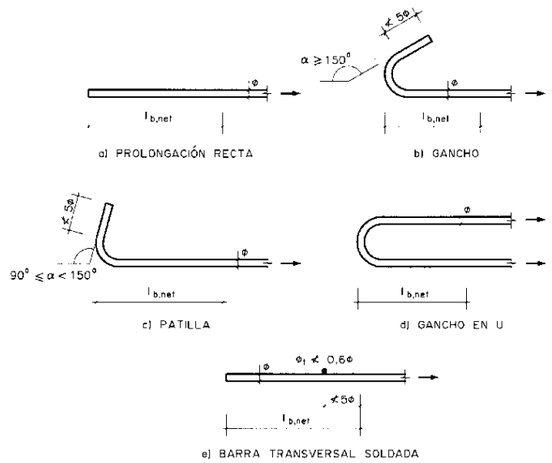
INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | FECHA: 18 marzo 2010

| Resistencia característica del hormigón (N/mm²) | *m* | |
|---|---|---|
| | B 400 S | B 500 S |
| 25 | 12 | 15 |
| 30 | 10 | 13 |
| 35 | 9 | 12 |
| 40 | 8 | 11 |
| 45 | 7 | 10 |
| 50 | 7 | 10 |

***Tabla 66.5.2.a***

| Tipo de anclaje | Tracción | Compresión |
|---|---|---|
| Prolongación recta | 1 | 1 |
| Patilla, gancho y gancho en U | 0,7 (*) | 1 |
| Barra transversal soldada | 0,7 | 0,7 |

***Tabla 66.5.2.b***
***Valores de β***








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 10.2. ARMADURA DE CORTANTE

#### 10.2.1. Armado Teórico

Para el cálculo de la armadura transversal se sigue el método propuesto por la EHE-08 en su artículo 44. En primer lugar se comprueba si la sección aguanta sin armadura de cortante. En caso de que no sea así se dimensiona la misma. Una de las principales novedades de EHE-08 con respecto a la antigua EHE99 en este campo es la inclusión de un $V_{cu,min}$ tanto para piezas sin armadura de corte como para piezas con ella. Este valor es especialmente importante en piezas con bajas cuantías de armadura longitudinal como zapatas o algunas losas, en las que la fórmula anterior infravaloraba la capacidad resistente del hormigón, dándose la paradoja de que la sección no aguantaba si no disponía de armadura longitudinal, dejando fuera de servicio las tradicionales estructuras de hormigón en masa.

En caso de que la pieza no aguante sin armado se dimensiona el mismo.

Para calcular el ángulo de referencia de las fisuras se utiliza el método simplificado y el ángulo de las bielas de compresión se toma igual que el de las fisuras por lo que β toma valor unidad.

#### 10.2.2. Cuantía Mínima

Las armaduras transversales en todo caso dispondrán una cuantía tal que cumpla:

$$\sum \frac{A_\alpha f_{y\alpha d}}{sen\,\alpha} \geq \frac{f_{ct,m}}{7{,}5} b_0$$

Además, la separación $s_t$ entre armaduras transversales (figura 44.2.3.1.a) deberá cumplir las condiciones siguientes para asegurar un adecuado confinamiento del hormigón sometido a compresión oblicua:

$s_t \leq 0{,}75\ d\ (1+\cot g\alpha) \leq 600$ mm $\quad si\ V_{rd} \leq \frac{1}{5} V_{u1}$

$s_t \leq 0{,}60\ d\ (1+\cot g\alpha) \leq 450$ mm $\quad si\ \frac{1}{5} V_{u1} < V_{rd} \leq \frac{2}{3} V_{u1}$

$s_t \leq 0{,}30\ d\ (1+\cot g\alpha) \leq 300$ mm $\quad si\ V_{rd} > \frac{2}{3} V_{u1}$

Adicionalmente, está demostrado que en vigas planas o losas, los cercos han de distribuirse homogéneamente por las mismas para ser efectivos. La recomendación clásica de no separar los cercos más de 1-1,5 veces el canto se ve plasmada en la nueva EHE con la limitación:

$$S_{t,trans} \leq d \leq 500mm$$

Bastante más restrictiva que la práctica recomendada antes de existir normativa.

Dado que la estructura en cuestión dispone de armadura en sentido transversal, no es estrictamente necesario disponer la cuantía mínima si la pieza no la necesita por cálculo ya que existe posibilidad de reparto transversal.



| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_05 | FECHA: 18 marzo 2010 |
|---|---|---|

## 11. COMPROBACIÓN DE LA ESTRUCTURA EN E.L.S.

### 11.1. FISURACIÓN POR ESFUERZOS DE TRACCIÓN

La comprobación a fisuración se realiza siguiendo las prescripciones del artículo 49.2.3. de la EHE-08, una vez definido el armado se calcula el ancho de fisura teniendo en cuenta el estado tensional de la sección. En primer lugar se comprueba si se sobrepasa el momento de fisuración, si esto es así se calcula la tensión en el acero con la pareja de esfuerzos actuantes y se comprueba que el ancho de fisura que se producen no sobrepasa el marcado para el ambiente elegido.

En este caso el ambiente elegido es el IIa, con un ancho de fisura máximo permitido de 0,3mm. Para obtener el valor del momento de comprobación han de volver a combinarse las acciones afectando a los valores característicos con su correspondiente valor de combinación.
A continuación se muestran los resultados.

| Elemento | Altura (H) | M,cuasipermanente | Armadura a tracción | Armadura a compresión | Ancho fisura |
|---|---|---|---|---|---|
| Alzado | 1,30 | 1,78 | ME 15-15 Ø8-8 | ME 15-15 Ø8-8 | No Fisura |
| Alzado | 1,80 | 6,01 | ME 15-15 Ø8-8 + 5Ø8/m | ME 15-15 Ø8-8 | No Fisura |
| Alzado | 2,30 | 14,25 | ME 15-15 Ø8-8+8Ø12/m | ME 15-15 Ø8-8 | 0,09 mm |
| Alzado | 2,90 | 24,62 | ME 15-15 Ø8-8+7Ø12/m | ME 15-15 Ø8-8 | 0,10 mm |
| Alzado | 2,90 | 24,62 | ME 15-15 Ø8-8+4Ø16/m | ME 15-15 Ø8-8 | 0,15 mm |
| Alzado | 3,40 | 43,44 | ME 15-15 Ø8-8+8Ø16/m | ME 15-15 Ø8-8 | 0,16mm |
| Zapata | 1,30 | 1,78 | 7Ø12/m | ME 15-15 Ø8-8 | No Fisura |
| Zapata | 1,80 | 6,01 | 7Ø12/m | ME 15-15 Ø8-8 | No Fisura |
| Zapata | 2,30 | 14,25 | 7Ø12/m | ME 15-15 Ø8-8 | No Fisura |
| Zapata | 2,90 | 24,62 | 9Ø12/m | ME 15-15 Ø10-10 | No Fisura |
| Zapata | 3,40 | 43,44 | 9Ø12/m | ME 15-15 Ø10-10 | No Fisura |

### 11.2. FISURACIÓN POR ESFUERZO CORTANTE

En general según el Art. 49.3, teniendo en cuenta las prescripciones del Art. 44 se considera comprobada la fisuración por esfuerzo cortante.

*León, a 18 de marzo de 2010*

*Héctor Bernardo Gutiérrez*
*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos*





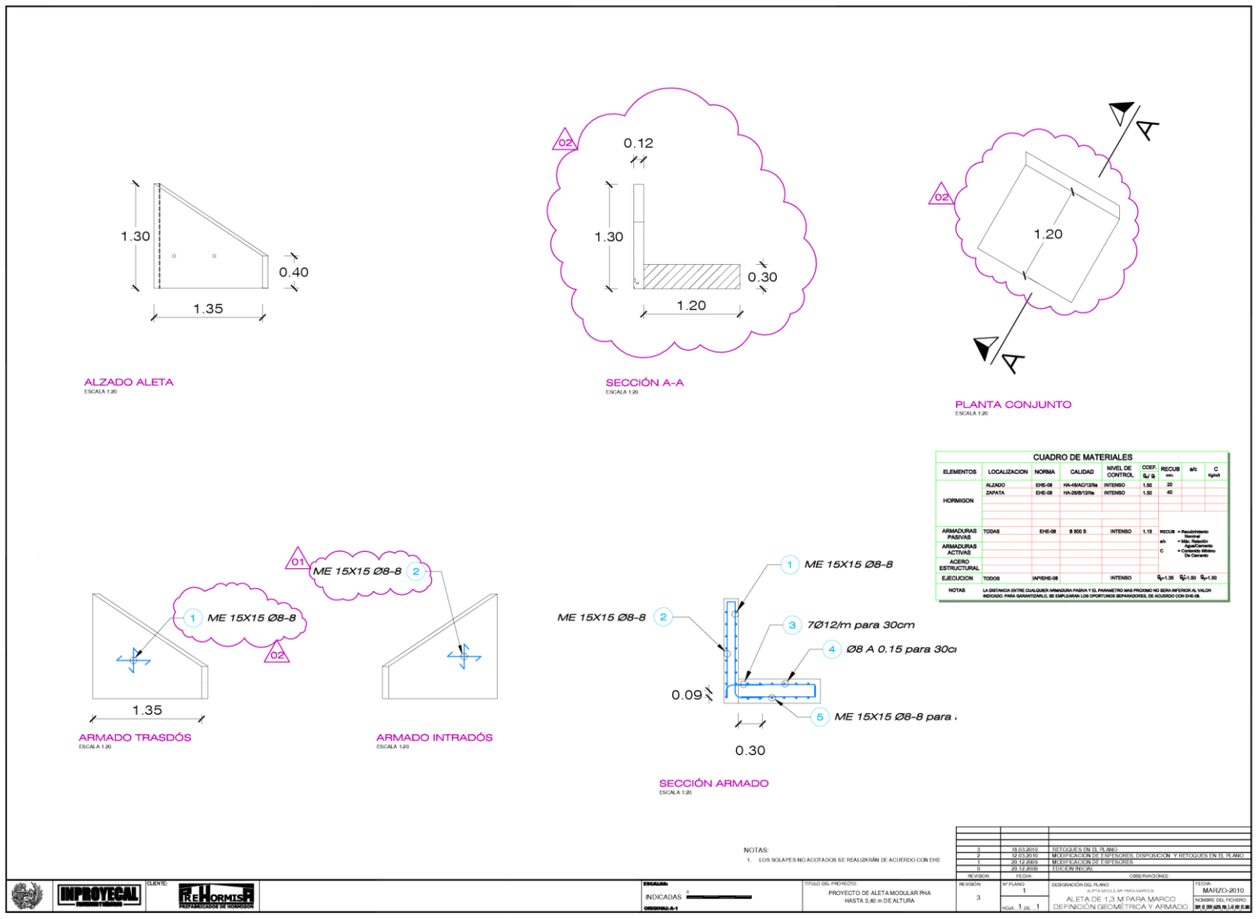
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

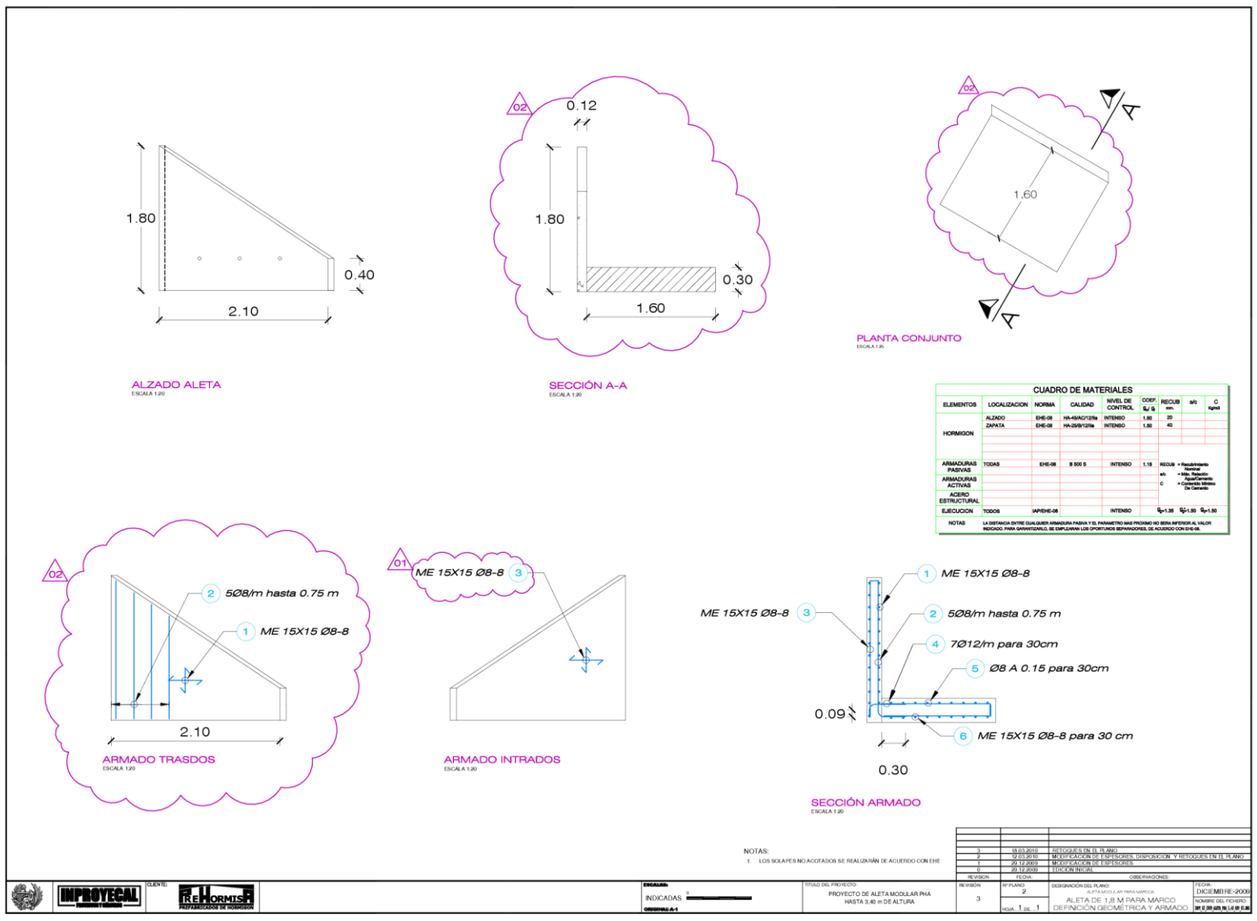
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

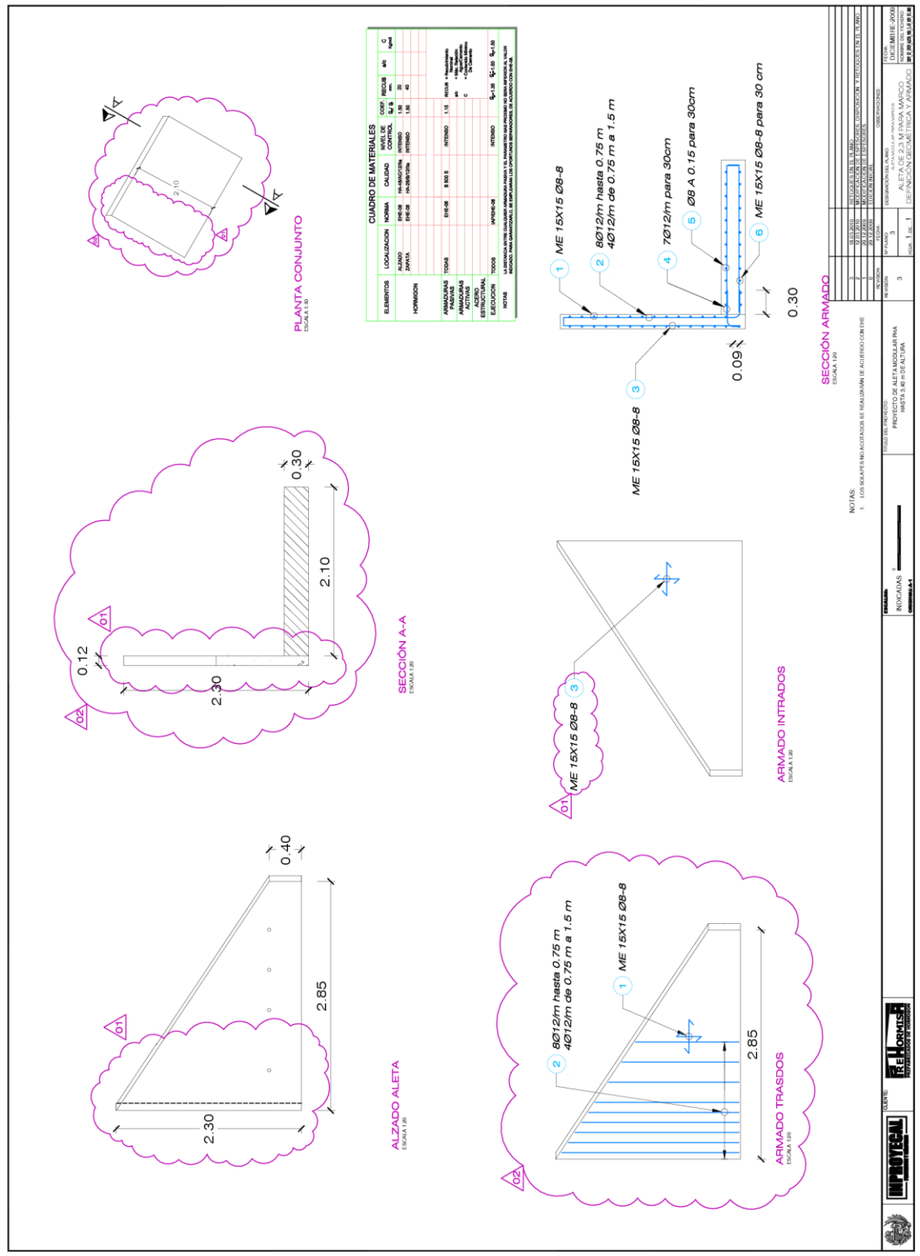
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

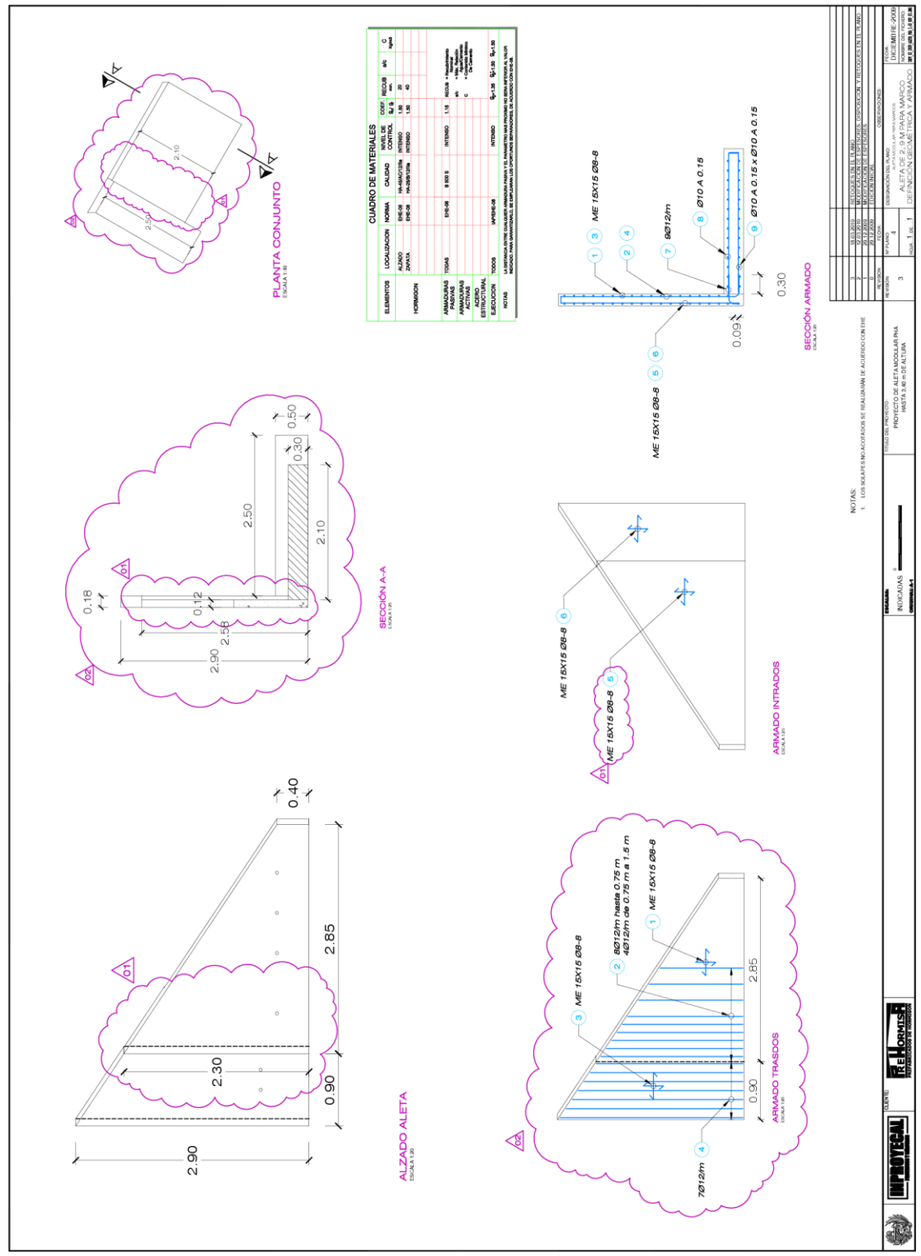
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 287700DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



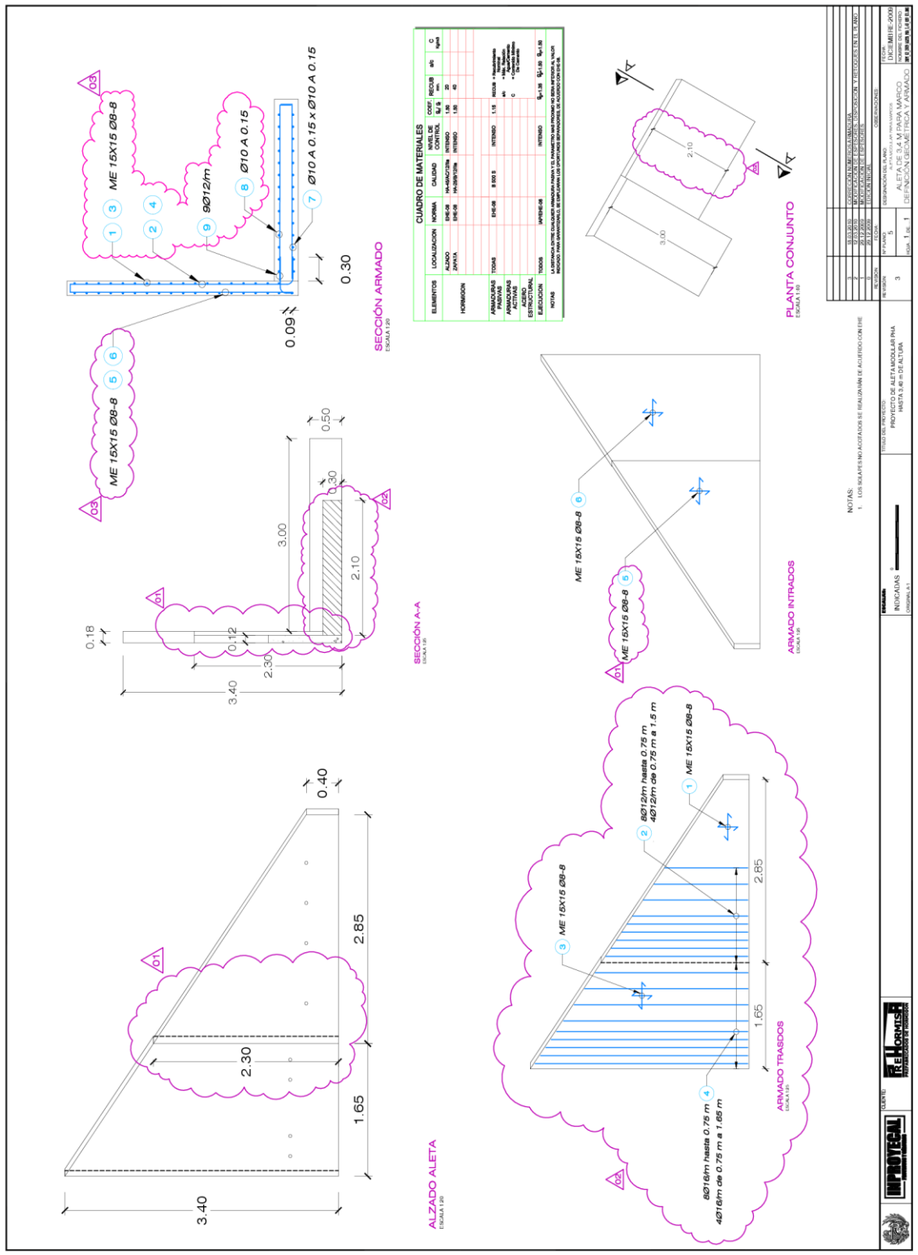




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

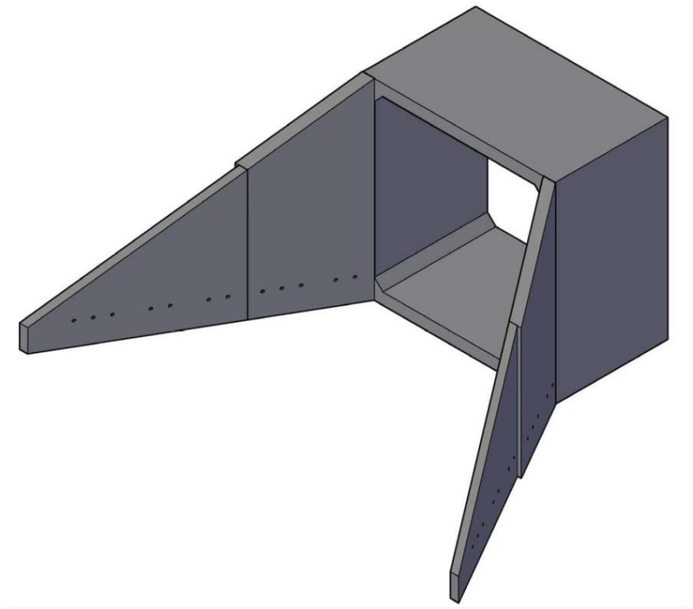
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




**INPROYECAL**
PROYECTOS Y CÁLCULOS

# PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA

## SUBANEJOS DE CÁLCULO



***Rev_03***



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO:<br>PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_03 | FECHA:<br>12 marzo 2010 |
|---|---|---|

## ÍNDICE DEL DOCUMENTO

1. CÁLCULOS ESTRUCTURALES
2. ARMADO DE LA ESTRUCTURA
   2.1.ARMADO A FLEXIÓN
   2.2.ARMADO A CORTANTE
3. COMPROBACIÓN DE ELS DE FISURACIÓN

| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO:<br>PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_03 | FECHA:<br>12 marzo 2010 |
|---|---|---|

# 1. CÁLCULOS DE ESTRUCTURALES



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 1,00 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 1,20 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,35 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,50 | | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | | No hay |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | | No hay |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | | No hay |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 1,30m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,72**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,75**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 1,30m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,38** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **0,67** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **1,32 m.** | | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 1,00 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 1,20 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,00 | | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | 0,00 | m. |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | 1,20 | m. |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 1,30 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 1,30m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{i,h} + \mu \cdot E_{i,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{i,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{i,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,1** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,17**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **2,51**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 1,30m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Puntera Comprimida, con una zona de levantamiento en el talón**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,38** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **0,77** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **1,14 m.** | **Compresión en zona de Puntera** | |
| Zona traccionada = | **0,17 m.** | **Tracción en zona de Talón** | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 1,00 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 1,20 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Lambda B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 0,00 | | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | | No hay |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | | No hay |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | | No hay |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 1,30m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

#### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl=** 1,72
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

#### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde: Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= 3,75
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 1,30m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,38** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **0,67** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **1,32 m.** | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 1,50 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 1,60 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,35 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,50 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | No hay | |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | No hay | |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 1,80m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,71**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,58**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 1,80m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,48** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **0,88** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **1,72 m.** | | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 1,50 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 1,60 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,00 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | 0,00 | m. |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | 1,20 | m. |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 1,80 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 1,80m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,1** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl=** 1,12
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde: Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= 2,28
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 1,80m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Puntera Comprimida, con una zona de levantamiento en el talón**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,53** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,06** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **1,36 m.** | **Compresión en zona de Puntera** | |
| Zona traccionada = | **0,35 m.** | **Tracción en zona de Talón** | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 1,50 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 1,60 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 0,00 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | | No hay |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | | No hay |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | | No hay |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 1,80m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

#### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,71**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

#### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,58**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 1,80m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,48** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **0,88** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **1,72 m.** | | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,00 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 2,10 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,35 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,50 | | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | No hay | |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | No hay | |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 2,30m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

#### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,78**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

#### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,85**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 2,30m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,58** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,04** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **2,22 m.** | | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,00 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 2,10 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,00 | | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | 0,00 | m. |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | 1,20 | m. |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 2,30 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 2,30m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde: N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
S es la subpresión en base de la cimentación del muro
$E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
$E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
$E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
$E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
$\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,1** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,14**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde: Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **2,37**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 2,30m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Puntera Comprimida, con una zona de levantamiento en el talón**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,62** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,25** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **1,79 m.** | **Compresión en zona de Puntera** | |
| Zona traccionada = | **0,42 m.** | **Tracción en zona de Talón** | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,12 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,00 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 2,10 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,30 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 0,00 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | No hay | |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | No hay | |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 2,30m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Estructura: Aleta 2,30m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

#### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,78**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

#### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,85**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 2,30m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,58** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,04** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **2,22 m.** | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,18 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,40 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 2,50 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,50 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,35 | | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,50 | | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | | No hay |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | | No hay |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | | No hay |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 2,90m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

#### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,78**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

#### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,75**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 2,90m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,71** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,29** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **2,68 m.** | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,18 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,40 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 2,50 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,50 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,00 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | 0,00 | m. |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | 1,20 | m. |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 2,90 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 2,90m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,1** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,1**
**No se cumple la estabilidad al delizamiento**

### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde: Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= 2,23
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 2,90m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Puntera Comprimida, con una zona de levantamiento en el talón**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,80** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,60** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **2,05 m.** | **Compresión en zona de Puntera** | |
| Zona traccionada = | **0,62 m.** | **Tracción en zona de Talón** | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Estructura: Aleta 2,90m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,18 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,40 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 2,50 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,50 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 0,00 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | No hay | |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | No hay | |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 2,90m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

#### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,78**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

#### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,75**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 2,90m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,71** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,29** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **2,68 m.** | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,18 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,90 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 3,00 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,50 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,35 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,50 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | No hay | |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | No hay | |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 3,40m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

#### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,83**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

#### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,95**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 3,40m
Casi Permanente Normal

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,81** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,44** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **3,18 m.** | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,18 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,90 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 3,00 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,50 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 cm | | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 cm | | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 T/m$^3$ | | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 kp/cm$^2$ | | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 1,00 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 T/m$^3$ | |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 m. | |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | 0,00 m. | |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | 1,20 m. | |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 T/m2. | |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 3,40 T/m2. | |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | |
|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 mT/ml |

Estructura: Aleta 3,40m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,1** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,12**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde:
- Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
- Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **2,3**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 3,40m
Accidental

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## 4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Puntera Comprimida, con una zona de levantamiento en el talón**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,89** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,79** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **2,48 m.** | **Compresión en zona de Puntera** | |
| Zona traccionada = | **0,69 m.** | **Tracción en zona de Talón** | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

## CÁLCULO DE MUROS.

### *1.-DATOS DEL MURO.*

#### 1.1.- GEOMETRÍA DEL MURO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ancho en coronación. | B= | 0,18 | m |
| Altura del Muro | H= | 2,90 | m |
| Puntera | P= | 0,00 | m |
| Talón | T= | 3,00 | m |
| Canto de la Zapata | Z= | 0,50 | m |
| Incremento en trasdos de base de muro | $\Delta B_T$= | 0,00 | m |
| Incremento en intrados de base de muro | $\Delta B_P$= | 0,00 | m |

#### 1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Recubrimientos en muro | $r_m$= | 2,00 | cm | |
| Recubrimientos en zapata | $r_z$= | 5,00 | cm | |
| Peso específico del Hormigón. | $\gamma_h$ = | 2,50 | T/m$^3$ | |
| Resistencia Característica del Hormigón en Alzado de Muro | $f_{ck}$= | 450 | y en zapata | 250 |
| Resistencia Característica del Acero | $f_{yk}$= | 5100 | kp/cm$^2$ | |
| Coeficiente de minoración del Hormigón | $\gamma_c$ = | 1,50 | | |
| Coeficiente de minoración del Acero | $\gamma_s$ = | 1,15 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Cargas Permanentes | $\gamma_{f\,cp}$ = | 1,00 | | |
| Coeficiente Mayoración de Acciones Sobrecargas | $\gamma_{f\,sc}$ = | 0,00 | | |

#### 1.3.- DATOS DEL TERRENO.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Angulo de rozamiento interno del terreno de cimentación | $\phi_c$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento interno del relleno | $\phi$= | 30 | ° |
| Angulo de rozamiento en contacto terreno-muro | $\delta$= | 0 | ° |
| Angulo del terreno en trasdos | $\beta$= | 27 | ° |
| Angulo del terreno en intrados | $\eta$= | 0 | ° |
| Peso específico apararente del terreno. | $\gamma$= | 2,00 | T/m$^3$ |
| Altura de tierras sobre puntera | $H_p$= | 0,00 | m. |
| Tensión Media Admisible del terreno. | $\sigma$,adm= | 2,50 | kp/cm$^2$ |
| Coeficiente de minoración del Empuje Pasivo | $\gamma_p$= | 0,00 | |
| Nivel freático en trasdos.Profundidad desde coronación | PNF= | No hay | |
| Nivel de lámina de agua en intrados desde coronación | $P_A$= | No hay | |
| Densidad sumergida del terreno. | $\gamma'$= | No hay | |
| Subpresión bajo cimentación, en puntera | Sp= | 0,00 | T/m2. |
| Subpresión bajo cimentación, en talón | St= | 0,00 | T/m2. |

#### 1.4.- ACCIONES EXTERIORES.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobrecarga en trasdos de muro | q= | 1,00 | T/ml |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Horizontal Ch=ac/2g | Ch= | 0,00 | |
| Coeficiente Sísmico de Aceleración Vertical | Cv= | 0,00 | |
| **Acciones exteriores en coronación de muro.** (En el centro de la coronación) | | | |
| Axil de compresión | N= | 0,00 | T/ml |
| Fuerza horizontal | Fh= | 0,00 | T/ml |
| Axil de compresión | M= | 0,00 | mT/ml |

Estructura: Aleta 3,40m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *2.- CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE EMPUJE.*

Los coeficientes de empuje Activo y Pasivo son los que marca la IAP-98 para el caso de sismo, definidos por Mononobe-Okabe. Estos coeficientes son para el caso de no haber sismo idénticos a los propuestos por Coulomb.

El coeficiente de empuje del terreno en el **trasdos** será el Activo o el Reposo.

El caso de Empuje Activo es:

$$k_a = (1 - K_v)\frac{\cos^2(\phi - \lambda - \theta)}{\cos\theta \cdot \cos^2\lambda \cdot \cos(\delta + \lambda + \theta)\left[1 + \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi - i - \theta)}{sen(\delta + \lambda + \theta)\,sen(i - \lambda)}}\right]^2}$$

Donde: $\lambda$ a es el ángulo que forma el trasdos del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**Coeficiente de empuje Activo**

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

| | | |
|---|---|---|
| El coeficiente de empuje en el trasdos del muro es: | **Ka=** | **0,534** |
| El coeficiente de empuje en el trasdos de la zapata es: | **Ka=** | **0,534** |

Estos coeficientes de empujes proyectados según la horizontal y la vertical dan como resultado los siguientes:

| | | |
|---|---|---|
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** del muro: | **Kh,t=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** del muro: | **Kv,t=** | **0,000** |
| Coeficiente de empuje **horizontal en el trasdos** de zapata: | **Kh,tz=** | **0,534** |
| Coeficiente de empuje **vertical en el trasdos** de zapata: | **Kv,tz=** | **0,000** |

El coeficiente de empuje del terreno en el **intrados** será el Pasivo ó el Reposo.

El caso de Empuje Pasivo es:

$$k_p = \frac{(1 - c_v)\cdot sen^2(\phi + \varepsilon + \theta)}{\cos\theta \cdot sen^2\varepsilon \cdot \cos(\varepsilon + \delta + \theta)\left[1 - \sqrt{\frac{sen(\phi + \delta)\,sen(\phi + \theta + \eta)}{sen(\varepsilon + \delta + \theta)\,sen(\varepsilon + \eta)}}\right]^2}$$

Donde: e es el ángulo que forma el intrados del muro con la horizontal

y $\theta = \arctan\frac{K_h}{1 - K_v}$

Mientras que si fuera empuje al Reposo el coeficiente de empuje es:

$$K_0 = 1 - sen(\phi)$$

En el caso de estudio el coeficiente de empuje utilizado es:
**No se considera el empuje en el intrados en este caso**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### 3.- COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD.

#### 3.1.- ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO.

Frente a las acciones de los empujes horizontales desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al deslizamiento sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{desl,adm} < \gamma_{desl} = \frac{N \cdot \mu + E_{t,h} + \mu \cdot E_{t,v} - S \cdot \mu - E_{s,h}}{E_{t,h} - \mu \cdot E_{t,v}}$$

Donde:
- N es el peso de muro más tierras que producen rozamiento
- S es la subpresión en base de la cimentación del muro
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el intrados
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el intrados
- $E_{t,h}$ es el empuje horizontal en el trasdos
- $E_{t,v}$ es el empuje vertical en el trasdos
- $\mu$ es el coeficiente de rozamiento entre zapata y terreno $\mu = \tan(\phi_c)$
- Y $E_{s,h}$ es el empuje horizontal del peso del muro producido por el sismo

En este caso se fija **gdesl,adm= 1,5** Como valor admisible.

El coeficiente al deslizamiento resultante es: **gdesl= 1,83**
**Luego se cumple la estabilidad al deslizamiento**

#### 3.2.- ESTABILIDAD AL VUELCO.

Frente a las acciones de los momentos desestabilizadores se deberá cumplir que el coeficiente de seguridad al vuelco sea mayor que el admisible.

$$\gamma_{v,adm} < \gamma_{vuelco} = \frac{M_{est}}{M_{volc}}$$

Donde: Mest es el momento estabilizador producido por el peso propio menos la subpresión más el producido por los empujes del intrados
Mvolc es el momento volcador producido por los empujes del trasdos

En este caso se fija: $\gamma_{vuelc,adm}$= **2** Como valor admisible.

El coeficiente al vuelco resultante es: $\gamma_{vuelc}$= **3,95**
**Luego se cumple la estabilidad al vuelco**

Estructura: Aleta 3,40m
Casi Permanente Fisuración

INPROYECAL
PROYECTOS Y CÁLCULOS

### *4.- COMPROBACIÓN DE TENSIONES EN LA CIMENTACIÓN.*

Frente a la totalidad de acciones la cimentación deberá cumplir las dos condiciones siguientes:

1- La **tensión media** deberá ser menor que la admisible por el terreno $\sigma_{media} < \sigma_{adm}$
Donde en este caso se fija el calor de $\sigma_{adm}$= **2,5** **kp/cm²**

2- La **tensión máxima** deberá ser menor que la tensión punta del terreno $\sigma_{max} < \sigma_{punta} = 1{,}25 \cdot \sigma_{adm}$
Mientras que el valor punta es $\sigma_{punta}$ = **3,125** **kp/cm²**

Bajo la totalidad de acciones la cimentación se encuentra:
**Todo comprimido**
Los resultados de tensión máxima y media son:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Tensión media= | **0,81** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Tensión máxima = | **1,44** | kp/cm2 | **Valor Admisible** |
| Zona comprimida = | **3,18 m.** | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO:<br>PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_03 | FECHA:<br>12 marzo 2010 |
|---|---|---|

| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO:<br>PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_03 | FECHA:<br>12 marzo 2010 |
|---|---|---|

## 2. ARMADO DE LA ESTRUCTURA

### 2.1. ARMADO A FLEXIÓN



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_03 | FECHA: 12 marzo 2010 |
|---|---|---|

| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | Oficina: INPROYECAL | Autor: Héctor Bernardo Gutiérrez |
|---|---|---|
| Dimensionamiento de Secciones Rectangulares de Hormigón Armado | Fecha: 12/02/2010 | Proyecto: INPY_02_2009_ALETA_PHA_3.40 |
| Versión 1.3 | Cliente: PREHORMISA | |

**Parámetros de la pieza**

*Hormigón:* **HA-45** *Hormigón de la pieza*
*Acero:* **B 500 S** *Acero de las armaduras*

| | | | |
|---|---|---|---|
| $f_{cd}$ = | 30,00 | [Mpa] | *Resistencia de cálculo del hormigón* |
| $f_{yd}$ = | 434,78 | [Mpa] | *Resistencia de cálculo del acero* |
| $E_c$ = | 31928,43 | [Mpa] | *Modulo de elasticidad del hormigón* |
| $E_s$ = | 200000 | [Mpa] | *Modulo de elasticidad del acero* |
| *b* = | 1000,00 | [mm] | *Anchura de la sección* |

**Resultados** CASO: *ENVOLVENTE SUPERIOR ELU+*

| Barra | Sección | h | d | d' | $M_d$ | $N_{conc}$ | Dominio | $A_{s1}$ | $A_{s2}$ | x | $\varepsilon_c$ | $\varepsilon_s$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aleta 1,30 | Arranque | 120,00 | 85,00 | 35,00 | 6,88 | 0,00 | 2 | 191,04 | 0,00 | 6,40 | 0,0008 | 0,0100 |
| Aleta 1,80 | Arranque | 120,00 | 85,00 | 35,00 | 18,19 | 0,00 | 2 | 512,82 | 0,00 | 10,22 | 0,0014 | 0,0100 |
| Aleta 2,30 | Arranque | 120,00 | 85,00 | 35,00 | 37,15 | 0,00 | 3 | 1134,33 | 0,00 | 24,18 | 0,0035 | 0,0088 |
| Aleta 2,90 | Arranque | 180,00 | 145,00 | 35,00 | 59,04 | 0,00 | 2 | 977,76 | 0,00 | 18,36 | 0,0015 | 0,0100 |
| Aleta 3,40 | Arranque | 180,00 | 138,00 | 42,00 | 96,31 | 0,00 | 3 | 1806,91 | 0,00 | 38,51 | 0,0035 | 0,0090 |
| Aleta 1,30 | Zapata | 300,00 | 235,00 | 65,00 | 6,88 | 0,00 | 2 | 67,99 | 0,00 | 6,50 | 0,0003 | 0,0100 |
| Aleta 1,80 | Zapata | 300,00 | 235,00 | 65,00 | 18,19 | 0,00 | 2 | 180,75 | 0,00 | 10,51 | 0,0005 | 0,0100 |
| Aleta 2,30 | Zapata | 300,00 | 235,00 | 65,00 | 37,15 | 0,00 | 2 | 371,48 | 0,00 | 14,92 | 0,0007 | 0,0100 |
| Aleta 2,90 | Zapata | 500,00 | 435,00 | 65,00 | 59,04 | 0,00 | 2 | 316,76 | 0,00 | 18,95 | 0,0005 | 0,0100 |
| Aleta 3,40 | Zapata | 500,00 | 435,00 | 65,00 | 96,31 | 0,00 | 2 | 518,82 | 0,00 | 24,10 | 0,0006 | 0,0100 |

## 2.2. ARMADO A CORTANTE


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| INPROYECAL PROYECTOS Y CÁLCULOS | PROYECTO: PROYECTO DE ALETA MODULAR PHA PARA EMBOCADURAS DE HASTA 3,40 METROS DE ALTURA _Revisión_03 | FECHA: 12 marzo 2010 |
|---|---|---|

Oficina: INPROYECAL | Autor: Hector Bernardo Gutiérrez
Fecha: 01/02/2015 | Proyecto: BBPY_ID_2059_ALETA_PHA_3.40_PRINCIPAL
Cliente:

**INPROYECAL** — PROYECTOS Y CÁLCULOS
Dimensionamiento de Secciones de Hormigón Armado a Esfuerzo Cortante
Version 10

**Parametros de la pieza**

*Hormigón:* **HA-45** — *Hormigón de la pieza*
*Acero:* **B 500 S** — *Acero de las armaduras*

| | | | |
|---|---|---|---|
| $f_{cd}$ = | 30,00 | [Mpa] | *Resistencia de calculo del hormigon* |
| $f_{cm}$ = | 12,00 | [Mpa] | *Resistencia a compresión del hormigon* |
| $f_{ctm}$ = | 3,60 | [Mpa] | *Resistencia a tracción del hormigon* |
| $f_{yd}$ = | 434,78 | [Mpa] | *Resistencia de calculo del acero* |
| $f_{yk}$ = | 400,00 | [Mpa] | *Resistencia característica del acero de los traviesa (Art. 40.2)* |
| $E_s$ = | 210000 | [Mpa] | *Modulo de elasticidad del acero* |

*Método:* **Simplificado**




| Seccion | PARAMETROS GENERALES $b_0$ | h | d | d' | $z_c$ | $A_c$ | $A_{s\,ef}$ | $A_{s\,ac}$ | ENVOLVENTE ELU- $V_{sd}$ | $N_{sd}$ | $M_{sd}$ | $\sigma_x$ | $\sigma_y$ | $\tau$ | $z$ | $\gamma$ | $i_{\gamma_w}$ | cotg $\zeta$ | cotg $\zeta_w$ | cotg $\eta$ | $\sigma'_{sd}$ | K | $V_{u1}$ | COMPROBACION $V_{u1}$ | $\sigma'_{sd}$ | $\rho_1$ | $f_{ck}$ | $\xi$ | $V_{u2\,sin}$ | $V_{u2}$ | Cumple | $\beta$ | $V_{su\,min}$ | $V_{su}$ | DIMENSIONAMIENTO $A_s$ $V_{u2}$ | $A_s$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aleta 1.30 | 1000,00 | 120,00 | 85,00 | 35,00 | 25,00 | 120000,000 | 191,04 | 0,00 | 13,90 | 0,00 | 6,85 | 0,00 | 0,00 | 90,000 | 76,500 | 45,00 | 45,000 | 1,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 510,00 | 510,00 | 0,000 | 0,020 | 45 | 2,000 | 80,64 | 91,42 | SI | 1,00 | 80,64 | 80,64 | -95,73 | No Nec |
| Aleta 1.80 | 1000,00 | 120,00 | 85,00 | 35,00 | 25,00 | 120000,000 | 512,82 | 0,00 | 29,66 | 0,00 | 16,19 | 0,00 | 0,00 | 90,000 | 76,500 | 45,00 | 45,000 | 1,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 510,00 | 510,00 | 0,000 | 0,020 | 45 | 2,000 | 80,64 | 91,42 | SI | 1,00 | 80,64 | 80,64 | -53,56 | No Nec |
| Aleta 2.30 | 1000,00 | 140,00 | 85,00 | 35,00 | 35,00 | 140000,000 | 1134,33 | 0,00 | 42,34 | 0,00 | 37,15 | 0,00 | 0,00 | 90,000 | 76,500 | 45,00 | 45,000 | 1,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 510,00 | 510,00 | 0,000 | 0,020 | 45 | 2,000 | 80,64 | 91,42 | SI | 1,00 | 80,64 | 80,64 | -38,30 | No Nec |
| Aleta 2.90 | 1000,00 | 160,00 | 145,00 | 35,00 | 55,00 | 160000,000 | 977,76 | 0,00 | 56,26 | 0,00 | 59,04 | 0,00 | 0,00 | 90,000 | 130,500 | 45,00 | 45,000 | 1,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 870,00 | 870,00 | 0,000 | 0,020 | 45 | 2,000 | 137,56 | 155,95 | SI | 1,00 | 137,56 | 137,56 | -81,30 | No Nec |
| Aleta 3.40 | 1000,00 | 160,00 | 138,00 | 42,00 | 48,00 | 160000,000 | 1806,91 | 0,00 | 76,70 | 0,00 | 96,31 | 0,00 | 0,00 | 90,000 | 124,200 | 45,00 | 45,000 | 1,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 828,00 | 828,00 | 0,000 | 0,020 | 45 | 2,000 | 130,92 | 148,42 | SI | 1,00 | 130,92 | 130,92 | -52,21 | No Nec |

## 3. COMPROBACIÓN DE ELS DE FISURACIÓN



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## FISURACIÓN – SECCION RECTANGULAR – FLEXIÓN SIMPLE — Aleta 1,30m

### MATERIALES

| HORMIGON | | HA-45 |
|---|---|---|
| Resistencia característica | $f_{ck}$ | 45 MPa |
| Resistencia a tracción media | $f_{ct,m}$ | 3,80 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_c$ | 31928 MPa |
| Coef de Poisson | v | 0,2 |
| **ACERO** | | B500S |
| Resistencia característica | $f_{vk}$ | 500 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_s$ | 200000 MPa |
| | Es/Ec | 6,264 |

### DATOS DE SECCIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Ancho | b | 100,0 cm |
| Canto | h | 12,0 cm |
| Recubrimiento total | Rec | 3,5 cm |
| Canto útil | d | 8,5 cm |

| Armaduras | n° Ø | |
|---|---|---|
| Armadura superior | 7 ø 8 | |
| | $A_{s2}$ | 3,35 cm² |
| Armadura inferior | 7 ø 8 | |
| | $A_{s1}$ | 3,35 cm² |
| Separación s | Sep | 12,0 cm |
| Area efectiva (CASO 3) | Ac,ef | 36,00 cm² |

### SECCIÓN BRUTA-NETA

| | | |
|---|---|---|
| Area Neta | $A_n$ | 1193,30 cm² |
| Área Bruta | $A_b$ | 1200,00 cm² |
| Inercia Bruta | $I_b$ | 14400,0 cm4 |

### SECCIÓN HOMOGENEIZADA

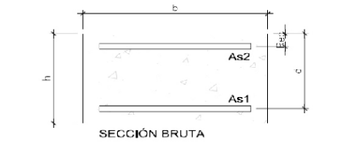
| | | |
|---|---|---|
| Area Homogeneizada | Ah | 1235,28 cm² |
| Centro de gravedad | $Yg_h$ | 6,03 cm |
| Inercia homogeneizada | $I_h$ | 14663,7 cm4 |

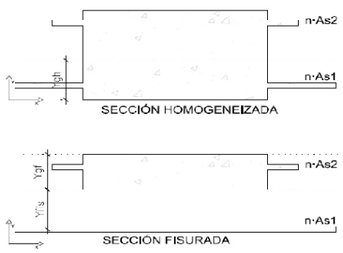
### SECCIÓN FISURADA

| | | |
|---|---|---|
| Centro de gravedad | $Yg_f$ | 1,86 cm |
| Area fisurada | $A_{fis}$ | 228,34 cm² |
| Inercia fisurada | $I_{fis}$ | 1196,4 cm4 |
| | $Y_{fis}$ | 6,64 cm |
| Relación entre las inercias | $I_{fis}/I_b$ | 8/100 |

### FISURACIÓN

| Tipo de ambiente | | IIa,IIb,H |
|---|---|---|
| Momento casipermanente | $Mk_{CP}$ | 1,78 kN·m |
| Momento de fisuración | $M_{fis}$ | 9,23 kN·m |
| Abertura de fisura máxima | $W_{max}$ | 0,3 mm |
| Abertura de fisura inferior | $W_k^+$ | No Fisura |
| Sep. media entre fisuras | $s_m$ | 90,30 mm |
| Alarg. medio de armaduras | $\varepsilon_{sm}$ | 0,000124 |
| | $0.4\cdot\sigma_s/Es$: | 0,000124 |
| Tensión acero en fisuración | $\sigma_{s,r}$ | 320,6 MPa |
| Tensión servicio acero | $\sigma_s$ | 61,8 MPa |




## FISURACIÓN – SECCION RECTANGULAR – FLEXIÓN SIMPLE — Aleta 1,80m

### MATERIALES

| HORMIGON | | HA-45 |
|---|---|---|
| Resistencia característica | $f_{ck}$ | 45 MPa |
| Resistencia a tracción media | $f_{ct,m}$ | 3,80 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_c$ | 31928 MPa |
| Coef de Poisson | v | 0,2 |
| **ACERO** | | B500S |
| Resistencia característica | $f_{vk}$ | 500 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_s$ | 200000 MPa |
| | Es/Ec | 6,264 |

### DATOS DE SECCIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Ancho | b | 100,0 cm |
| Canto | h | 12,0 cm |
| Recubrimiento total | Rec | 3,5 cm |
| Canto útil | d | 8,5 cm |

| Armaduras | n° Ø | |
|---|---|---|
| Armadura superior | 7 ø 8 | |
| | $A_{s2}$ | 3,35 cm² |
| Armadura inferior | 12 ø 8 | |
| | $A_{s1}$ | 5,86 cm² |
| Separación s | Sep | 7,9 cm |
| Area efectiva (CASO 2) | Ac,ef | 300,00 cm² |

### SECCIÓN BRUTA-NETA

| | | |
|---|---|---|
| Area Neta | $A_n$ | 1190,78 cm² |
| Área Bruta | $A_b$ | 1200,00 cm² |
| Inercia Bruta | $I_b$ | 14400,0 cm4 |

### SECCIÓN HOMOGENEIZADA

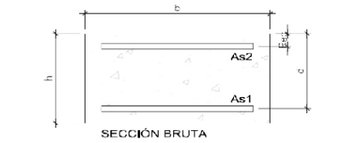
| | | |
|---|---|---|
| Area Homogeneizada | Ah | 1248,51 cm² |
| Centro de gravedad | $Yg_h$ | 6,01 cm |
| Inercia homogeneizada | $I_h$ | 14762,0 cm4 |

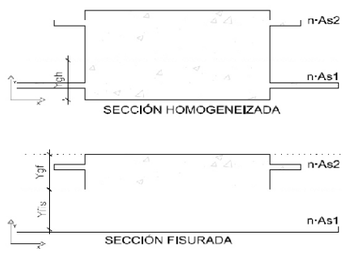
### SECCIÓN FISURADA

| | | |
|---|---|---|
| Centro de gravedad | $Yg_f$ | 2,26 cm |
| Area fisurada | $A_{fis}$ | 283,68 cm² |
| Inercia fisurada | $I_{fis}$ | 1847,4 cm4 |
| | $Y_{fis}$ | 6,24 cm |
| Relación entre las inercias | $I_{fis}/I_b$ | 13/100 |

### FISURACIÓN

| Tipo de ambiente | | IIa,IIb,H |
|---|---|---|
| Momento casipermanente | $Mk_{CP}$ | 6,01 kN·m |
| Momento de fisuración | $M_{fis}$ | 9,32 kN·m |
| Abertura de fisura máxima | $W_{max}$ | 0,3 mm |
| Abertura de fisura inferior | $W_k^+$ | No Fisura |
| Sep. media entre fisuras | $s_m$ | 98,30 mm |
| Alarg. medio de armaduras | $\varepsilon_{sm}$ | 0,000254 |
| | $0.4\cdot\sigma_s/Es$: | 0,000254 |
| Tensión acero en fisuración | $\sigma_{s,r}$ | 197,2 MPa |
| Tensión servicio acero | $\sigma_s$ | 127,2 MPa |






1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## FISURACIÓN – SECCION RECTANGULAR – FLEXIÓN SIMPLE — Aleta 2,30m

### MATERIALES

| | | |
|---|---|---|
| **HORMIGON** | | HA-45 |
| Resistencia característica | $f_{ck}$ | 45 MPa |
| Resistencia a tracción media | $f_{ct,m}$ | 3,80 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_c$ | 31928 MPa |
| Coef de Poisson | v | 0,2 |
| **ACERO** | | B500S |
| Resistencia característica | $f_{yk}$ | 500 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_s$ | 200000 MPa |
| | Es/Ec | 6,264 |

### DATOS DE SECCIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Ancho | b | 100,0 cm |
| Canto | h | 12,0 cm |
| Recubrimiento total | Rec | 3,5 cm |
| Canto útil | d | 8,5 cm |

| **Armaduras** | n° Ø | |
|---|---|---|
| Armadura superior | 7 ø 8 | |
| | $A_{s2}$ | 3,35 cm² |
| Armadura inferior | 11 ø 12 | |
| | $A_{s1}$ | 12,44 cm² |
| Separación s | Sep | 8,1 cm |
| Area efectiva (CASO 2) | Ac,ef | 300,00 cm² |

### SECCIÓN BRUTA-NETA

| | | |
|---|---|---|
| Area Neta | $A_n$ | 1184,21 cm² |
| Área Bruta | $A_b$ | 1200,00 cm² |
| Inercia Bruta | $I_b$ | 14400,0 cm4 |

### SECCIÓN HOMOGENEIZADA

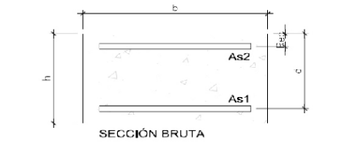
| | | |
|---|---|---|
| Area Homogeneizada | Ah | 1283,13 cm² |
| Centro de gravedad | $Yg_h$ | 5,96 cm |
| Inercia homogeneizada | $I_h$ | 15009,5 cm4 |

### SECCIÓN FISURADA

| | | |
|---|---|---|
| Centro de gravedad | $Yg_f$ | 2,97 cm |
| Area fisurada | $A_{fis}$ | 396,18 cm² |
| Inercia fisurada | $I_{fis}$ | 3262,3 cm4 |
| | $Y_{fis}$ | 5,53 cm |
| Relación entre las inercias | $I_{fis}/I_b$ | 23/100 |

### FISURACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de ambiente | | IIa,IIb,H |
| Momento casipermanente | $Mk_{CP}$ | 14,25 kN·m |
| Momento de fisuración | $M_{fis}$ | 9,55 kN·m |
| Abertura de fisura máxima | $W_{max}$ | **0,3 mm** |
| Abertura de fisura inferior | $W_b^+$ | 0,09 mm |
| Sep. media entre fisuras | $s_m$ | 88,67 mm |
| Alarg. medio de armaduras | $\varepsilon_{sm}$ | 0,000586 |
| | $0.4\cdot\sigma_s/Es$: | 0,000302 |
| Tensión acero en fisuración | $\sigma_{s,r}$ | 101,4 MPa |
| Tensión servicio acero | $\sigma_s$ | 151,2 MPa |










## FISURACIÓN – SECCION RECTANGULAR – FLEXIÓN SIMPLE — Aleta 2,90m (Opción_1)

### MATERIALES

| | | |
|---|---|---|
| **HORMIGON** | | HA-45 |
| Resistencia característica | $f_{ck}$ | 45 MPa |
| Resistencia a tracción media | $f_{ct,m}$ | 3,80 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_c$ | 31928 MPa |
| Coef de Poisson | v | 0,2 |
| **ACERO** | | B500S |
| Resistencia característica | $f_{yk}$ | 500 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_s$ | 200000 MPa |
| | Es/Ec | 6,264 |

### DATOS DE SECCIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Ancho | b | 100,0 cm |
| Canto | h | 18,0 cm |
| Recubrimiento total | Rec | 4,0 cm |
| Canto útil | d | 14,0 cm |

| **Armaduras** | n° Ø | |
|---|---|---|
| Armadura superior | 7 ø 8 | |
| | $A_{s2}$ | 3,35 cm² |
| Armadura inferior | 10 ø 12 | |
| | $A_{s1}$ | 11,31 cm² |
| Separación s | Sep | 9,0 cm |
| Area efectiva (CASO 2) | Ac,ef | 450,00 cm² |

### SECCIÓN BRUTA-NETA

| | | |
|---|---|---|
| Area Neta | $A_n$ | 1785,34 cm² |
| Área Bruta | $A_b$ | 1800,00 cm² |
| Inercia Bruta | $I_b$ | 48600,0 cm4 |

### SECCIÓN HOMOGENEIZADA

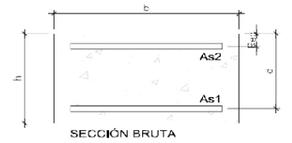
| | | |
|---|---|---|
| Area Homogeneizada | Ah | 1877,17 cm² |
| Centro de gravedad | $Yg_h$ | 8,94 cm |
| Inercia homogeneizada | $I_h$ | 50872,1 cm4 |

### SECCIÓN FISURADA

| | | |
|---|---|---|
| Centro de gravedad | $Yg_f$ | 3,81 cm |
| Area fisurada | $A_{fis}$ | 472,85 cm² |
| Inercia fisurada | $I_{fis}$ | 9200,5 cm4 |
| | $Y_{fis}$ | 10,19 cm |
| Relación entre las inercias | $I_{fis}/I_b$ | 19/100 |

### FISURACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de ambiente | | IIa,IIb,H |
| Momento casipermanente | $Mk_{CP}$ | 24,62 kN·m |
| Momento de fisuración | $M_{fis}$ | 21,60 kN·m |
| Abertura de fisura máxima | $W_{max}$ | **0,3 mm** |
| Abertura de fisura inferior | $W_b^+$ | 0,10 mm |
| Sep. media entre fisuras | $s_m$ | 109,92 mm |
| Alarg. medio de armaduras | $\varepsilon_{sm}$ | 0,000525 |
| | $0.4\cdot\sigma_s/Es$: | 0,000342 |
| Tensión acero en fisuración | $\sigma_{s,r}$ | 149,9 MPa |
| Tensión servicio acero | $\sigma_s$ | 170,8 MPa |












1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## FISURACIÓN – SECCION RECTANGULAR – FLEXIÓN SIMPLE — Aleta 2,90m (Opción_2)

### MATERIALES

| | | |
|---|---|---|
| **HORMIGON** | | HA-45 |
| Resistencia característica | $f_{ck}$ | 45 MPa |
| Resistencia a tracción media | $f_{ct,m}$ | 3,80 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_c$ | 31928 MPa |
| Coef de Poisson | v | 0,2 |
| **ACERO** | | B500S |
| Resistencia característica | $f_{vk}$ | 500 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_s$ | 200000 MPa |
| | Es/Ec | 6,264 |

### DATOS DE SECCIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Ancho | b | 100,0 cm |
| Canto | h | 18,0 cm |
| Recubrimiento total | Rec | 4,2 cm |
| Canto útil | d | 13,8 cm |

| **Armaduras** | nº Ø | |
|---|---|---|
| Armadura superior | 7 ø 8 | |
| | $A_{s2}$ | 3,35 cm² |
| Armadura inferior | 5 ø 16 | |
| | $A_{s1}$ | 10,05 cm² |
| Separación s | Sep | 21,3 cm |
| Area efectiva (CASO 2) | Ac,ef | 450,00 cm² |

### SECCIÓN BRUTA-NETA

| | | |
|---|---|---|
| Area Neta | $A_n$ | 1786,60 cm² |
| Área Bruta | $A_b$ | 1800,00 cm² |
| Inercia Bruta | $I_b$ | 48600,0 cm4 |

### SECCIÓN HOMOGENEIZADA

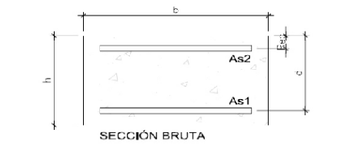
| | | |
|---|---|---|
| Area Homogeneizada | Ah | 1870,56 cm² |
| Centro de gravedad | $Yg_h$ | 8,96 cm |
| Inercia homogeneizada | $I_h$ | 50520,6 cm4 |

### SECCIÓN FISURADA

| | | |
|---|---|---|
| Centro de gravedad | $Yg_f$ | 3,62 cm |
| Area fisurada | $A_{fis}$ | 445,52 cm² |
| Inercia fisurada | $I_{fis}$ | 8114,3 cm4 |
| | $Y_{fis}$ | 10,18 cm |
| Relación entre las inercias | $I_{fis}/I_b$ | 17/100 |

### FISURACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de ambiente | | IIa,IIb,H |
| Momento casipermanente | $Mk_{CP}$ | 24,62 kN·m |
| Momento de fisuración | $M_{fis}$ | 21,41 kN·m |
| Abertura de fisura máxima | $W_{max}$ | **0,3 mm** |
| Abertura de fisura inferior | $W_b^+$ | 0,15 mm |
| Sep. media entre fisuras | $s_m$ | 146,41 mm |
| Alarg. medio de armaduras | $\varepsilon_{sm}$ | 0,000602 |
| | $0.4 \cdot \sigma_s/Es$: | 0,000387 |
| Tensión acero en fisuración | $\sigma_{s,fis}$ | 168,3 MPa |
| Tensión servicio acero | $\sigma_s$ | 193,6 MPa |










## FISURACIÓN – SECCION RECTANGULAR – FLEXIÓN SIMPLE — Aleta 3,40m

### MATERIALES

| | | |
|---|---|---|
| **HORMIGON** | | HA-45 |
| Resistencia característica | $f_{ck}$ | 45 MPa |
| Resistencia a tracción media | $f_{ct,m}$ | 3,80 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_c$ | 31928 MPa |
| Coef de Poisson | v | 0,2 |
| **ACERO** | | B500S |
| Resistencia característica | $f_{vk}$ | 500 MPa |
| Mód. Def. Longitudinal | $E_s$ | 200000 MPa |
| | Es/Ec | 6,264 |

### DATOS DE SECCIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Ancho | b | 100,0 cm |
| Canto | h | 18,0 cm |
| Recubrimiento total | Rec | 4,2 cm |
| Canto útil | d | 13,8 cm |

| **Armaduras** | nº Ø | |
|---|---|---|
| Armadura superior | 7 ø 8 | |
| | $A_{s2}$ | 3,35 cm² |
| Armadura inferior | 9 ø 16 | |
| | $A_{s1}$ | 18,10 cm² |
| Separación s | Sep | 9,9 cm |
| Area efectiva (CASO 2) | Ac,ef | 450,00 cm² |

### SECCIÓN BRUTA-NETA

| | | |
|---|---|---|
| Area Neta | $A_n$ | 1778,55 cm² |
| Área Bruta | $A_b$ | 1800,00 cm² |
| Inercia Bruta | $I_b$ | 48600,0 cm4 |

### SECCIÓN HOMOGENEIZADA

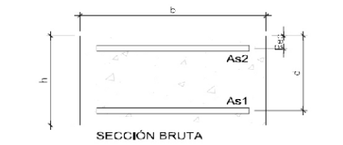
| | | |
|---|---|---|
| Area Homogeneizada | Ah | 1912,90 cm² |
| Centro de gravedad | $Yg_h$ | 8,87 cm |
| Inercia homogeneizada | $I_h$ | 51612,3 cm4 |

### SECCIÓN FISURADA

| | | |
|---|---|---|
| Centro de gravedad | $Yg_f$ | 4,56 cm |
| Area fisurada | $A_{fis}$ | 590,36 cm² |
| Inercia fisurada | $I_{fis}$ | 12841,0 cm4 |
| | $Y_{fis}$ | 9,24 cm |
| Relación entre las inercias | $I_{fis}/I_b$ | 26/100 |

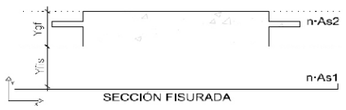
### FISURACIÓN

| | | |
|---|---|---|
| Tipo de ambiente | | IIa,IIb,H |
| Momento casipermanente | $Mk_{CP}$ | 43,44 kN·m |
| Momento de fisuración | $M_{fis}$ | 22,09 kN·m |
| Abertura de fisura máxima | $W_{max}$ | **0,3 mm** |
| Abertura de fisura inferior | $W_b^+$ | 0,16 mm |
| Sep. media entre fisuras | $s_m$ | 107,59 mm |
| Alarg. medio de armaduras | $\varepsilon_{sm}$ | 0,000852 |
| | $0.4 \cdot \sigma_s/Es$: | 0,000392 |
| Tensión acero en fisuración | $\sigma_{s,fis}$ | 99,6 MPa |
| Tensión servicio acero | $\sigma_s$ | 195,8 MPa |












1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 12: ESTRUCTURAS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 12 ESTRUCTURAS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 ESTRUCTURAS ..... 3**

2.1 AMPLIACIÓN DEL PASO INFERIOR ..... 3

2.2 MURO DE CONTENCIÓN ..... 6

*2.2.1 Norma y materiales ..... 6*

*2.2.2 Acciones ..... 6*

*2.2.3 Datos generales ..... 6*

*2.2.4 Descripción del terreno ..... 6*

*2.2.5 Sección vertical del terreno ..... 8*

*2.2.6 Geometría ..... 8*

*2.2.7 Esquema de las fases ..... 8*

*2.2.8 Resultados de las fases ..... 9*

*2.2.9 Combinaciones ..... 9*

*2.2.10 Descripción del armado ..... 9*

*2.2.11 Comprobaciones geométricas y de resistencia ..... 10*

*2.2.12 Medición ..... 12*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

La actuación planteada contempla la construcción de diversas estructuras de hormigón armado.

En el presente anejo se procede a dimensionar cada uno de los elementos estructurales a ejecutar, incorporando los cálculos justificativos de estos.

# 2 ESTRUCTURAS

Las estructuras incluidas en el presente proyecto son:

- Ampliación de la estructura bajo la carretera M-625 para dar continuidad al carril bici existente
- Muro de contención

## 2.1 AMPLIACIÓN DEL PASO INFERIOR

Existe en la actualidad un marco de hormigón armado que da continuidad al carril bici existente, y que ante la ampliación de la carretera en el tramo de conexión de las dos nuevas glorietas, requerirá ser ampliado.




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin





Así pues, se procede a la ampliación de la estructura, lo que permitirá la materialización de la sección del vial superior. Se hace preciso igualmente ampliar y modificar las aletas actuales del lado de la ampliación.

Se incorporan a continuación los cálculos estructurales desarrollados.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# CÁLCULO ESTRUCTURAL DE LA AMPLIACIÓN DEL MARCO

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# CÁLCULO ESTRUCTURAL DE LA AMPLIACIÓN DEL MARCO

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 NORMATIVA APLICADA ..... 4**

**3 PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO ..... 4**

**4 ACCIONES CONSIDERADAS ..... 5**

4.1 ACCIONES PERMANENTES ..... 5
4.2 SOBRECARGA DE USO ..... 5
*4.2.1 SOBRECARGA EN VÍA VERDE ..... 5*
*4.2.2 TREN DE CARGA SEGÚN NORMATIVA ..... 6*
*4.2.3 REPARTO DE CARGAS EN VERTICAL ..... 7*
4.3 ACCIÓN DEL TERRENO ..... 9
4.4 ACCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN ..... 10
4.5 ACCIÓN SÍSMICA ..... 11
4.6 COEFICIENTES PARA COMBINACIÓN DE ACCIONES ..... 13

**5 MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ..... 14**

**6 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA ..... 19**

**7 PASO INFERIOR: MODELO 2D ..... 20**

7.1 DATOS DEL MODELO ..... 20
7.2 ELU: SITUACIÓN PERMANENTE ..... 34
7.3 ELS: COMBINACIÓN CUASI-PERMANENTE ..... 35
7.4 ARMADO ..... 36
*7.4.1 LOSA INFERIOR ..... 36*
*7.4.2 LOSA SUPERIOR ..... 39*
*7.4.3 PAREDES LATERALES ..... 42*
7.5 TENSIONES Y MOVIMIENTOS DEL TERRENO ..... 45

**8 PASO INFERIOR: MODELO 3D ..... 47**

8.1 INTRODUCCIÓN ..... 47
8.2 MÉTODO DE DIMENSIONAMIENTO DE LA ARMADURA EN LÁMINAS ..... 47
8.3 DATOS DEL MODELO ..... 48
8.4 CUANTÍAS DE ARMADURA ..... 61
*8.4.1 RESISTENCIA A CORTANTE ..... 61*
*8.4.2 LOSA INFERIOR ..... 62*
*8.4.3 LOSA SUPERIOR ..... 64*
*8.4.4 PAREDES LATERALES ..... 65*

**9 ALETAS ..... 67**

9.1 ALETAS TIPO 1 ..... 67
9.2 ALETAS TIPO 2 ..... 71

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

Bajo la carretera M-625 existe en la actualidad un marco de hormigón armado que da continuidad al carril bici existente







Este paso inferior ante la ampliación de la carretera en el tramo de conexión de las dos nuevas glorietas, requiere ser ampliado, y por tanto también modificar las aletas actuales del lado de la ampliación.

El paso inferior proyectado, tiene una sección estructural de marco cerrado de hormigón armado “in situ”, con unas dimensiones libres interiores de 6.00 m por 5.50 m (horizontal por vertical), y una longitud de ampliación en el eje de 8.50 m.

Este anejo expone con detalle los cálculos justificativos tanto del marco como de los muros necesarios para la contención de las tierras en las zonas adyacentes del marco.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 2 NORMATIVA APLICADA

La normativa aplicada en la redacción del presente anejo ha sido:

- Eurocódigo 1 Acciones en estructuras. Parte 1-1. Acciones generales. Pesos específicos, pesos propios, y sobrecargas de uso en edificios. Marzo 2019.
- Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 2: Cargas de tráfico en puentes. UNE EN 1991-2. Febrero 2019.
- Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-1 Reglas generales y reglas para edificación. Abril 2013.
- Eurocódigo 8. Proyecto de estructuras sismorresistentes. Parte 1: Reglas generales, acciones sísmicas y reglas para edificación. Julio 2018.
- Eurocódigo 8. Proyecto de estructuras sismorresistentes. Parte 2: Puentes. Julio 2018.
- "Código Estructural 2021", Real Decreto 470/2021, de 29 de junio de 2021

Referencias:

- "Guía de Cimentaciones en obras de carretera" del Ministerio de Fomento, 3ª ed, 2009.
- "IAP-11, Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera" aprobada por orden FOM/2842/2011 de 29 de Septiembre de 2011. (Como fuente de criterios de proyecto que sean compatibles con los Eurocódigos, y que no se encuentran en estos ni en sus anejos nacionales).

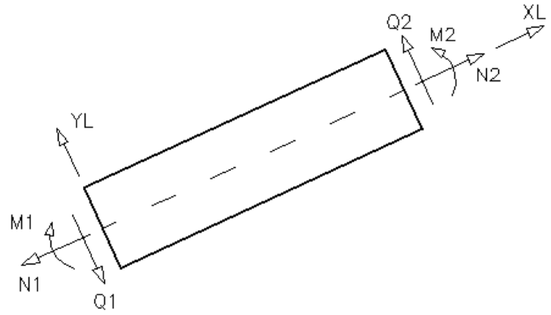
Salvo que indicación expresa de lo contrario el sistema de unidades utilizado es el kiloNewton y el metro.

# 3 PROGRAMA DE CÁLCULO UTILIZADO

Para el análisis de esfuerzos y armado de la estructura se ha utilizado el programa comercial "Vettones" en su versión v.2.24a. Es un programa general de cálculo de estructuras por elementos finitos. Se ha utilizado el elemento barra 2D, basado en la teoría convencional para este tipo de elemento estructural. Y un elemento lámina de forma rectangular, que incluye tanto los esfuerzos de membrana como los de flexión, de ocho nudos, (cuatro en las esquinas, y cuatro en el centro de los lados).

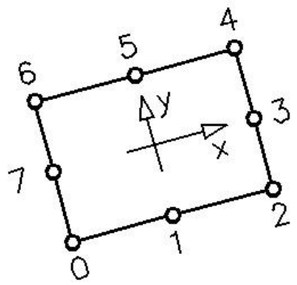
**Elemento barra 2D**:

Convenio de signos:

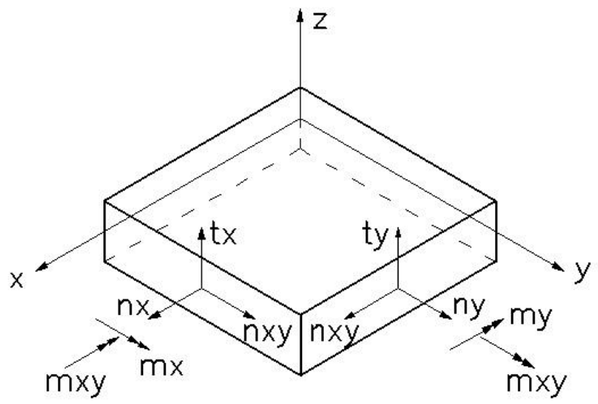


**Elemento lámina:**

Numeración de los nudos




Convenio de signos de los esfuerzos




Eje local x: en dirección longitudinal a la estructura
Eje local y: en dirección transversal a la estructura
nx, ny, nxy: esfuerzos de membrana
mx, my, mxy: esfuerzos de flexión
tx, ty: cortantes

Bibliografía: “The finite element method”, Volume 2, 15 ed, Pages 266-288 O.C. Zienkiewicz

# 4 ACCIONES CONSIDERADAS

## 4.1 ACCIONES PERMANENTES

Peso propio de la estructura:

- Dimensiones según planos
- Densidad del hormigón armado 25.0 (kN/m³) (EC1-1-1 Anexo A)

Peso de tierras sobre losa superior:

- **Espesor máximo de tierras de 0.70 (m)**
- **Espesor mínimo de tierras de 0.60 (m)**
- Densidad 20.0 (kN/m³)

Peso de tierras sobre losa inferior:

- Espesor 0.90 (m)
- Densidad 20.0 (kN/m³)

## 4.2 SOBRECARGA DE USO

### *4.2.1 SOBRECARGA EN VÍA VERDE*

Sobre el camino inferior para la vía verde se considera una sobrecarga de uso de 10 (kN/m²).



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *4.2.2 TREN DE CARGA SEGÚN NORMATIVA*

Sobrecarga de uso de tráfico según EC1-2 Tabla 4.2 es:

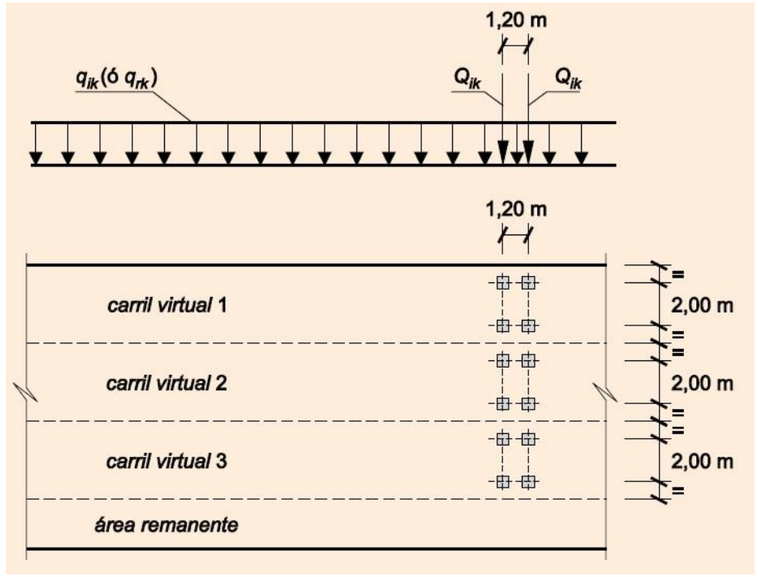
- Sobrecarga para el carril 1 más cargado.
  - Vehículo excepcional de 600 (kN)
  - Dos ejes de ancho 2.00 (m).
  - Separación entre ejes 1.20 (m).
  - Dimensiones de cada rueda 0.40x0.40 (m²).
  - Sobrecarga repartida 9.0 (kN/m²)
- Sobrecarga en carril remanente
  - Sobrecarga repartida 2.5 (kN/m²)

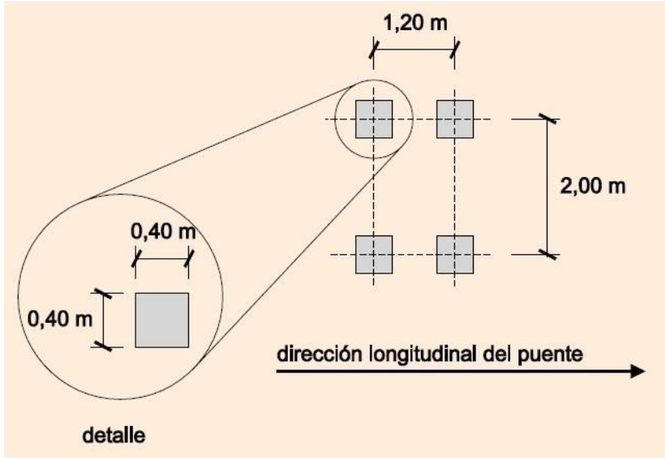
**Tabla 4.1 – Número y anchura de carriles nominales**

| Anchura de la calzada $w$ | Número de carriles nominales | Anchura de carril nominal $w_l$ | Anchura del área restante |
|---|---|---|---|
| $w < 5{,}4$ m | $n_1 = 1$ | 3 m | $w$ - 3 m |
| 5,4 m ≤ $w$ < 6 m | $n_1 = 2$ | $\frac{w}{2}$ | 0 |
| 6 m ≤ $w$ | $n_1 = \text{Ent}\left(\frac{w}{3}\right)$ | 3 m | $w - 3 \times n_1$ |

**Tabla 4.2 – Modelo de carga 1: valores característicos**

| Localización | Sistema Tándem *TS* | Sistema *UDL* |
|---|---|---|
| | Cargas por eje $Q_{ik}$ (kN) | $q_{ik}$ (o $q_{rk}$) (kN/m²) |
| Carril 1 | 300 | 9 |
| Carril 2 | 200 | 2,5 |
| Carril 3 | 100 | 2,5 |
| Otros carriles | 0 | 2,5 |
| Área restante ($q_{rk}$) | 0 | 2,5 |





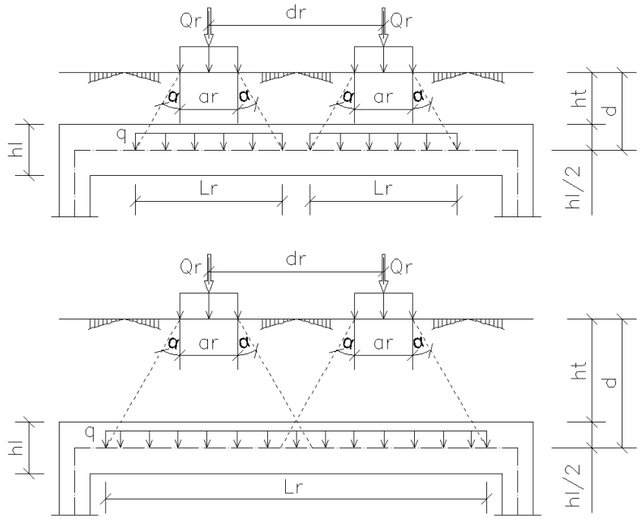
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *4.2.3 REPARTO DE CARGAS EN VERTICAL*

Se considera el reparto de cargas en vertical de la siguiente forma:

· El ángulo 30º de reparto en el relleno según el EC1 Parte 2 Art.4.9.1.(1) Nota 2.

· El ángulo 45º de reparto en hormigón hasta centro de gravedad de losa, según EC1 Parte 2 Art. 4.3.6.(2). Por ser el espesor de la losa mucho más pequeño que la altura del relleno, y quedando del lado de la seguridad sólo se considera el ángulo de reparto en el relleno.




Longitud de reparto de una rueda

Lr = ar + 2 x d x tan(α)

Para que el ancho de reparto tenga un ancho mínimo Lr ≥ 1.0 (m) , para que toda la carga se reparta en 1.00 de ancho de losa

d ≥ ( 1.00 – ar ) / ( 2 x tan(α) )

Para que no haya superposición de cargas Lr ≤ dr

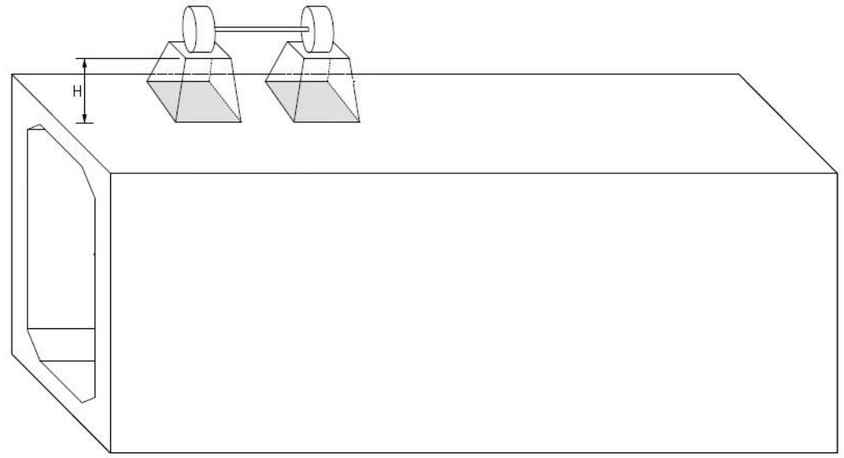
d ≤ ( dr – ar ) / ( 2 x tan(α) )

Con dr=1.20 (m) Para que no haya superposición de cargas entre ejes

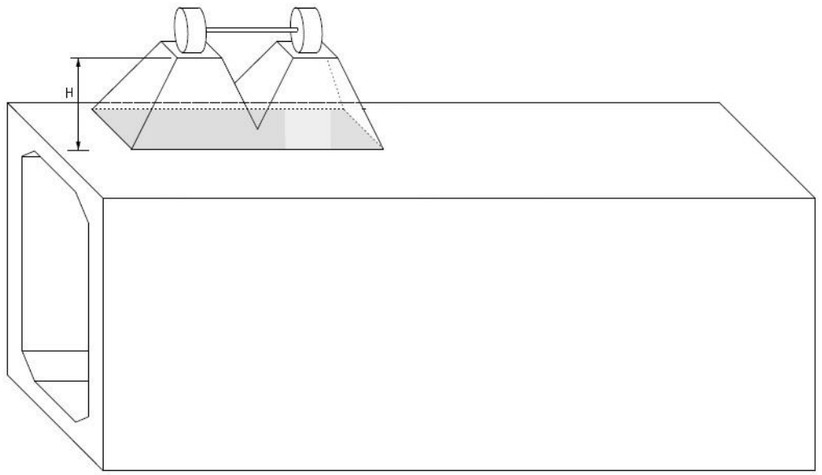
Con dr=2.00 (m) Para que no haya superposición de cargas entre ruedas de un mismo eje.

Los casos posibles de carga podrían ser de forma general:

a) No superposición de cargas entre ruedas de un eje, y tampoco entre ejes.



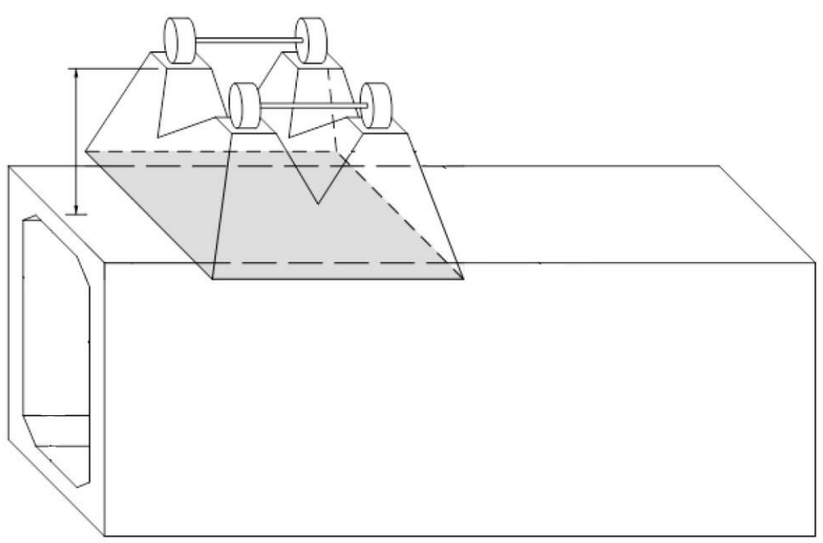

b) Superposición de cargas entre ruedas de un eje, pero no superposición entre ejes, quedando sólo un eje sobre la losa.



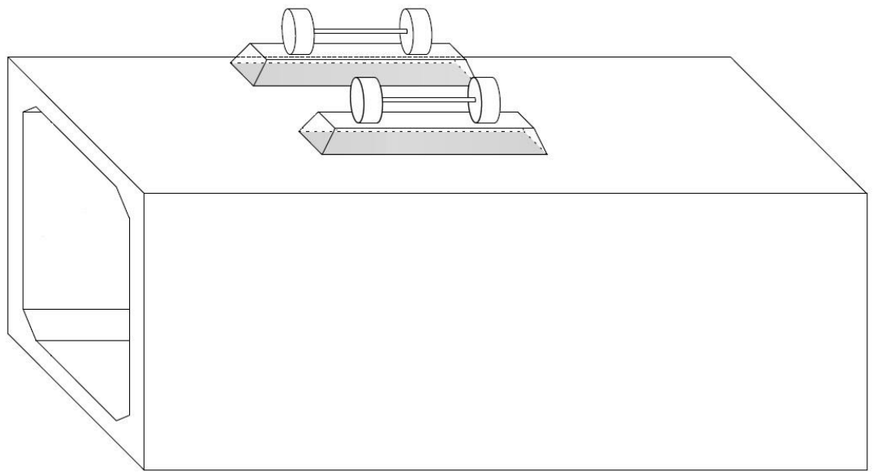



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

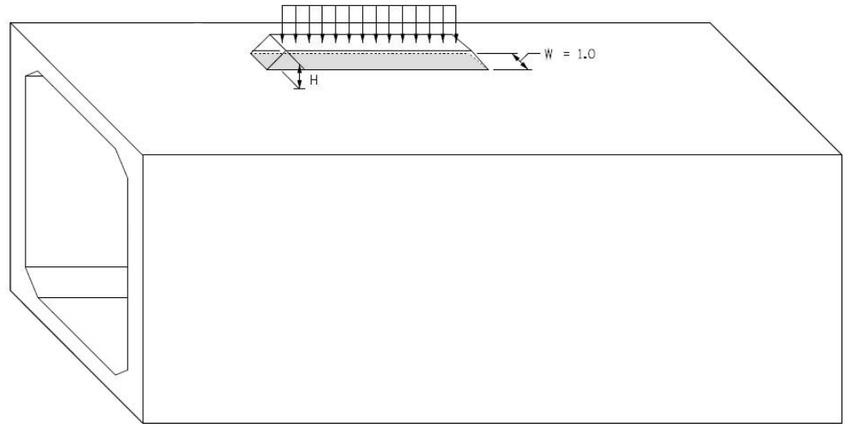
c) Superposición de cargas entre ruedas de un eje, y también superposición entre ejes.



d) Superposición de cargas entre ruedas de un eje, pero no superposición entre ejes, quedando más de un eje sobre la losa.



Reparto de la sobrecarga repartida






1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.3 ACCIÓN DEL TERRENO

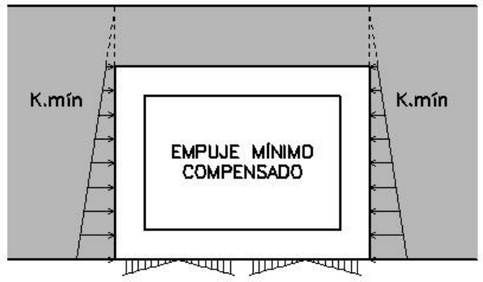
El empuje de tierras se aplica en dos partes:

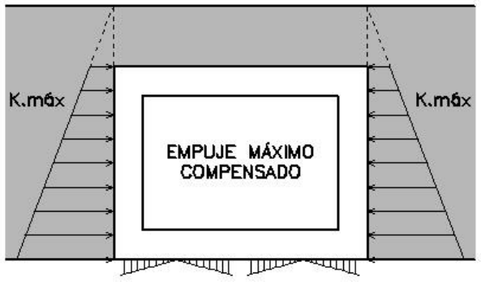
- Una parte considerada permanente, correspondiente al empuje mínimo con coeficiente de empuje Kmín.
- Y una parte variable, definido por el incremento de empuje desde el empuje mínimo (coeficiente Kmin), al empuje máximo con coeficiente de empuje Kmáx.
- De esta forma al hacer la envolvente de esfuerzos se considerará el empuje mínimo o máximo según cual de los dos sea más desfavorable para el elemento y esfuerzo en estudio.
- Para el empuje mínimo se considera el empuje en activo (Kmín=Ka), y para el empuje máximo el empuje en reposo (Kmáx=Ko) , ya que al ser una estructura con empujes iguales a ambos lados y por tanto compensados, se puede llegar al empuje en reposo.

Empuje de tierras del terraplén:

- Teniendo en cuenta que en el trasdós de la estructura para las cuñas de transición, se dispone un relleno de material granular adecuado o seleccionado diferente del relleno general del terraplén, se considera un relleno con ángulo de rozamiento interno Ø=35 °.
- Densidad 20.0 (kN/m³)
- Empuje activo del terreno sobre laterales. Ka=0.27
- Empuje en reposo del terreno sobre laterales. Ko=0.43
- Incremento de empuje de activo a reposo. (Ko-Ka=0.43-0.27=0.16).
- No se considera la posible presencia de nivel freático en el terraplén.
- Sobrecarga 10 (kN/m²) sobre superficie de terraplén a cada lado de la estructura ( EC-1 Parte 2 Art.4.9.1.(1) en anejo nacional ) , que crea empujes horizontales en los hastiales de la estructura.

Respecto a la situacion de empuje en reposo compensados en ambos lados, la IAP-11 Art.3.2.3 da el criterio "Cuando el efecto de los empujes de tierras en ambos lados se compense, se considerará la actuación del empuje al reposo de los rellenos y se incrementará en un 10% el empuje de tierras a uno de los lados de la estructura y se reducirá en un 10% el empuje en el otro lado.". Se adopta este criterio, a falta de indicación alguna en el eurocódigo sobre dicha situación de empujes en reposo compensados.



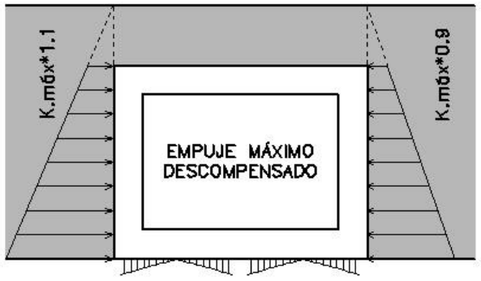








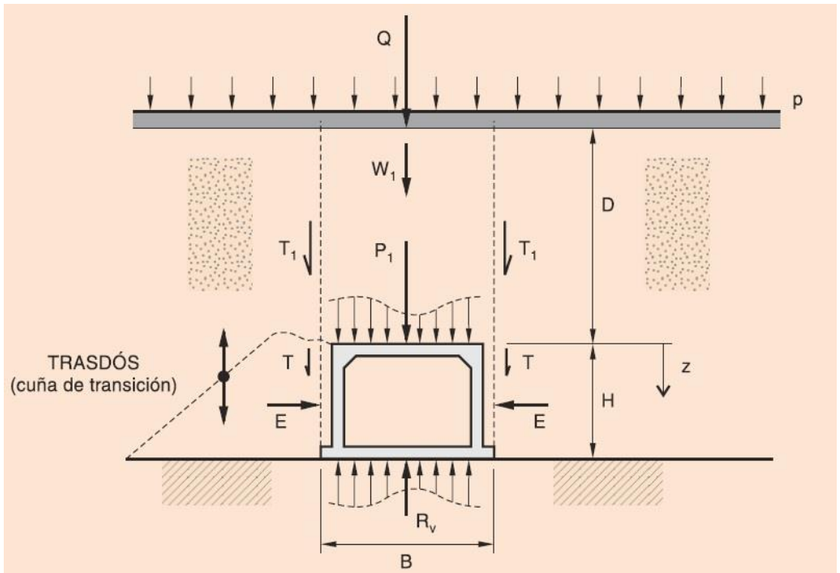







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se considera una presión uniforme sobre el techo por rozamiento negativo por asiento del terraplén, según la "Guía de cimentaciones en obras de carretera" Art.6.6.1.




$B$ = Anchura del techo de cálculo de la obra de fábrica enterrada.
$D$ = Profundidad techo de cálculo de la obra de fábrica enterrada.
$H$ = Altura de la obra de fábrica.
$E_t$ = Módulo de deformación del relleno de trasdós (cuña de transición).
$E_r$ = Módulo de deformación del relleno sobre el techo (rectángulo $B \cdot D$).

$$f = 1 + \frac{D}{H} \cdot \frac{E_t}{E_r}$$

$\gamma_{ap}$ = Peso específico aparente medio del relleno de tierras entre la superficie y la profundidad $D$.

$r$ = Presión uniforme sobre el techo debida al rozamiento negativo.

$$r = \gamma_{ap}\left(D + \frac{H}{2}\right) \cdot \frac{1}{f} \leq 0{,}3 \cdot \gamma_{ap} \cdot \frac{D^2}{B}$$

## 4.4 ACCIONES DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

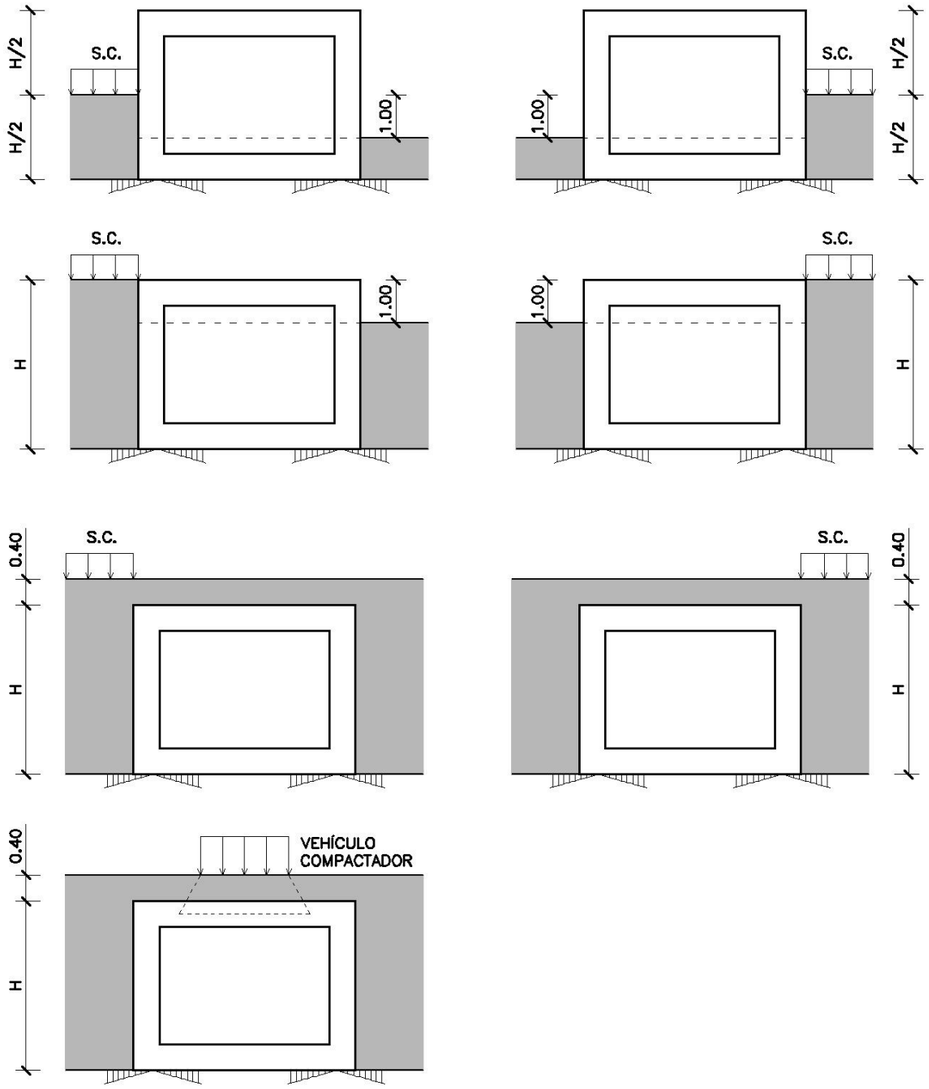
Para evaluar las acciones derivadas del proceso constructivo se han comprobado las siguientes situaciones:

- El relleno está, en uno de los hastiales, a la mitad de su altura y en fase de compactación (actúa una sobrecarga uniforme de 10.00 (kN/m²) ); en el otro hastial, el relleno se encuentra 1.00 m por debajo y ya ha sido compactado.
- El relleno se encuentra, en uno de los hastiales, en toda su altura y en fase de compactación (actúa una sobrecarga uniforme de 10.00 (kN/m²) ); en el otro hastial, el relleno está 1.00 m más bajo y ya ha sido compactado.
- El relleno se encuentra, en uno de los hastiales, 0.40 m sobre el dintel y en fase de compactación (actúa una sobrecarga uniforme de 10.00 (kN/m²) ); en el otro hastial, el relleno está a la misma cota y ya ha sido compactado.
- El relleno se encuentra a una cota de 0.40 m sobre el dintel y está siendo compactado (actúa un vehículo compactador de 200.00 (kN) en una superficie de 2.0 x 2.0 (m²).

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




## 4.5 ACCIÓN SÍSMICA

Según el Eurocódigo 8 Parte 2 Art.2.1.(4) en Anejo nacional, los puentes se clasifican en:

- "**Clase de importancia I**: Puentes de importancia moderada. Se incluyen aquellos puentes que, a juicio de la autoridad competente, tengan una probabilidad despreciable de que su destrucción pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario u ocasionar daños económicos significativos a terceros. No se consideran incluidos en esta clase los puentes de ferrocarril."
- "**Clase de importancia II**: Puentes de importancia normal. Son aquellos cuya destrucción puede ocasionar víctimas o interrumpir un servicio necesario para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, siempre que no se trate de un servicio imprescindible, ni pueda dar lugar a efectos catastróficos, todo ellos a juicio de la autoridad competente. Se incluyen en esta clase todos los puentes de ferrocarril que no se consideren de importancia especial."
- "**Clase de importancia III**: Puentes de importancia especial. Son aquellos cuya destrucción puede interrumpir un servicio imprescindible tras el terremoto o dar lugar a efectos catastróficos, todo ello a jucio de la autoridad competente.
- En el caso de los puentes de ferrocarril son los siguientes: Puentes situados en las líneas principales de acceso a grandes núcleos urbanos, incluyendo todos los correspondientes a la malla principal de cercanías de estos núcleos. Puentes situados en líneas de gran tráfico que conectan núcleos importantes de población, en general serán las líneas integradas en la red principal (tipo A), con velocidad igual o superior a 200 km/h. Puentes situados en líneas de alta velocidad. Puentes situados en líneas que constituyen la única conexión ferroviaria entre dos regiones o grandes núcleos urbanos. Puentes que soportan otros servicios vitales para la población (conducciones eléctricas. de agua, etc)."

Según el Eurocódigo 8 Parte 2 Art.2.1.(6) en anejo nacional, los factores de importancia son:

- "Clase de importancia I (puentes de importancia moderada): γI lo fija la autoridad competente.". Para esta clase el articulado recomienda el valor γI=0.85.
- "Clase de importancia II (puentes de importancia normal): γI=1.0 "
- "Clase de importancia III (puentes de importancia especial): γI=1.3 "

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En la norma IAP-11 Art.5.2 los puentes se clasifican:

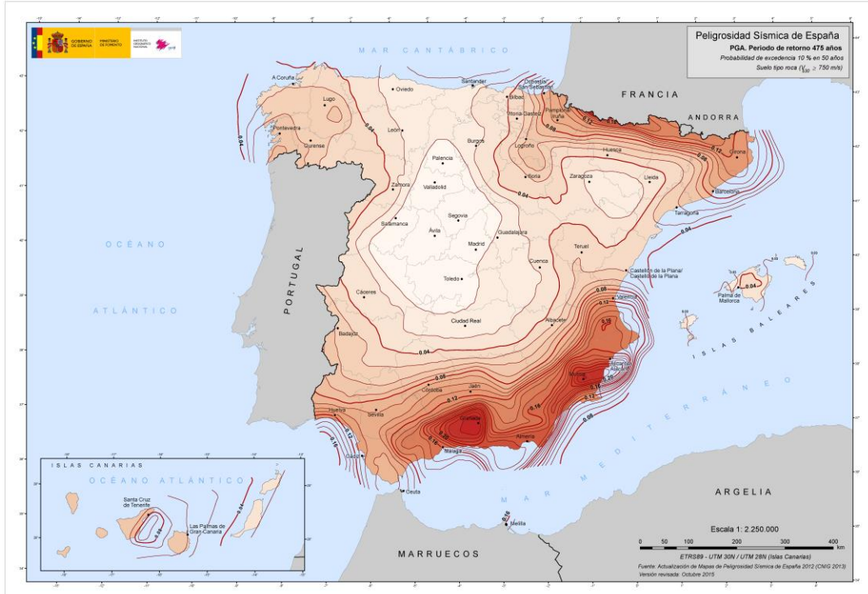
- **Puentes de importancia moderada**. Los puentes de la red de carreteras del estado no se consideran incluidos en este categoría, salvo que se justifique adecuadamente y se autorice de forma expresa por la Dirección General de Carreteras. Se tomará un factor de importancia de valor Gammal=0.
- **Puentes de importancia normal**. Se incluyen en este grupo, en general, todos los puentes de la red de carreteras del Estado que no estén incluidos en la categoría de puentes de importancia especial, En concreto, son puentes de importancia normal los pasos superiores, los pasos inferiores (marcos, pórticos o bóvedas), los falsos túneles, las pasarelas y las pequeñas obras de paso pertenecientes a la red de alta capacidad, salvo que concurra alguna de las circunstancias de los puentes de importancia especial.
- **Puentes de importancia especial**. Puentes situados en las calzadas principales de la red de alta capacidad (autovías y autopistas) y en las carreteras convencionales y vías de servicio cuya IMD sea superior a 7000 vehículos/día. Puentes que soportan líneas de servicios básicos (conducciones eléctricas, de agua, etc.). Puentes situados en los accesos principales urbanos y puentes urbanos situados en arterias o vías principales. Puentes situados en vías (incluyendo los pasos superiores e inferiores sobre las mismas) que den acceso a los siguientes tipos de instalaciones: Hospitales y centros sanitarios, bomberos, policía, fuerzas armadas, instalaciones básicas de agua gas o electricidad, puertos y aeropuertos, ...

Según la norma NCSP-2007 Art.2.3 los factores de importancia son para los puentes de importancia normal γI=1.0, y para los puentes de importancia especial γI=1.30.

Según el Eurocódigo 8 Parte 1 Art.3.2.1.(4) en anejo nacional, las zonas de baja sismicidad son aquellas en que ag*S=(γ*agR)*S <= 0.1g, donde S es el coeficiente de suelo. En estas zonas, según dicho artículo, se pueden usar métodos de cálculo reducidos o simplificados.

Según el Eurocódigo 8 Parte 1 Art.3.2.1.(5) en anejo nacional, las zonas de muy baja sismicidad son aquellas en que agR <= 0.04g, siendo agR la aceleración horizontal de pico de referencia en suelo tipo A dado en el capítulo AN.5 del anejo nacional. En estas zonas, según dicho artículo, no es necesario observar las disposiciones del Eurocódigo 8.

Acción sísmica. Mapa de aceleración sísmica básica




Interpolando en la tabla del apéndice AN.5 del anejo nacional del Eurocódigo 8 se obtiene:

```
Sismo con Eurocódigo 8
======================
Anejo Nacional

----------------------
 PK:       67.754 (m)
 XI:   434960.253 (m)
 YI:  4503435.394 (m)
Lon:       -3.770 (°)
Lat:       40.679 (°)
  K:        1.060 (-)
----------------------
agR:       0.0365  g
----------------------
```

Y según el Eurocódigo 8-1 Art.3.2.1.(5) en Anejo Nacional, se considera “muy baja sismicidad”cuando agR< 0.04 g, en cuyo caso no es de aplicación el Eurocódigo 8.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.6 COEFICIENTES PARA COMBINACIÓN DE ACCIONES

Eurocódigo 0

**6.4 Estados límite últimos**

**6.4.3.2 Combinaciones de acciones para situaciones permanentes**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} \text{ "+" } \gamma_P P \text{ "+" } \gamma_{Q,1} Q_{k,1} \text{ "+" } \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \qquad (6.10)$$

**6.5 Estados límite de servicio**

a) Combinación característica:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} \text{ "+" } P \text{ "+" } Q_{k,1} \text{ "+" } \sum_{i>1} \psi_{0,i} Q_{k,i} \qquad (6.14b)$$

b) Combinación frecuente:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} \text{ "+" } P \text{ "+" } \psi_{1,1} Q_{k,1} \text{ "+" } \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \qquad (6.15b)$$

c) Combinación casi-permanente

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} \text{ "+" } P \text{ "+" } \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \qquad (6.16b)$$

Eurocódigo 0, Anexo A2 Tabla A.2.4.(B)

**Tabla A2.4(B) – Valores de cálculo de las acciones (STR/GEO) (Conjunto B)**

| Situación de proyecto permanente y transitoria | Acciones permanentes | | Pretensado | Acción variable predominante (*) | Acciones variables de acompañamiento (*) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Desfavorables | Favorables | | | Principal (si existe) | Otras |
| (Ecuación 6.10a) | $\gamma_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$ | $\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$ | $\gamma_P P$ | | $\gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$ | $\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$ |
| (Ecuación 6.10b) | $\xi \gamma_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$ | $\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$ | $\gamma_P P$ | $\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$ | | $\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$ |

(*) Las acciones variables son las consideradas en las tablas A2.1 a A2.3.

NOTA 1 La elección entre 6.10, o 6.10a y 6.10b se encontrará en el anexo nacional. En el caso de 6.10a y 6.10b, el anexo nacional puede además modificar 6.10a para incluir sólo acciones permanentes.

NOTA 2 Los valores de $\gamma$ y $\xi$ pueden establecerse en el anexo nacional. Se recomiendan los siguientes valores al usar las expresiones 6.10, ó 6.10a y 6.10b:
$\gamma_{G,sup} = 1.35$[1)]
$\gamma_{G,inf} = 1.00$
$\gamma_Q = 1.35$ cuando $Q$ representa acciones desfavorables debidas al tráfico rodado y peatonal (0 cuando sean favorables)
$\gamma_Q = 1.45$ cuando $Q$ representa acciones desfavorables debidas al tráfico ferroviario, para los grupos de cargas 11 a 31 (excepto 16, 17, 26[3)] y 27[3)]), los modelos de carga 71, SW/0 y alta velocidad (HSLM), y los trenes reales, cuando se las considera como acciones individuales predominantes del tráfico (0 cuando sean favorables)
$\gamma_Q = 1.20$ cuando $Q$ representa acciones desfavorables debidas al tráfico ferroviario, para los grupos de cargas 16 y 17, y SW/2 (0 cuando sean favorables)
$\gamma_Q = 1.50$ para otras acciones del tráfico y otras acciones variables[2)]
$\xi = 0.85$ (de modo que $\xi\gamma_{G,sup} = 0.85 \times 1.35 \approx 1.15$)
$\gamma_{Gset} = 1.20$ en el caso de un análisis elástico lineal, y $\gamma_{Gset} = 1.35$ en el caso de un análisis no-lineal, para situaciones de proyecto en las que las acciones debidas a asientos diferenciales puedan tener efectos desfavorables. En las situaciones de proyecto en las que las acciones debidas a asientos diferenciales puedan tener efectos favorables, estas acciones no se tienen en cuenta.
Véanse también, en las Normas EN 1991 a 1999, los valores de $\gamma$ a emplear para deformaciones impuestas.
$\gamma_p$ = los valores recomendados definidos en el Eurocódigo de proyecto relevante.

1) Este valor cubre: peso propio de elementos estructurales y no estructurales, balasto, tierras, agua subterránea, agua libre, cargas retirables, etc.
2) Este valor cubre: empuje horizontal de tierras por el terreno, el agua subterránea, el agua libre y el balasto, empuje de tierras por la sobrecarga del tráfico, acciones aerodinámicas del tráfico, acciones del viento y térmicas, etc.
3) Para acciones del tráfico ferroviario con los grupos de cargas 26 y 27 puede aplicarse $\gamma_Q = 1.20$ a los componentes individuales de las acciones del tráfico de acompañamiento a SW/2, y $\gamma_Q = 1.45$ a los componentes individuales de las acciones del tráfico de las acciones del tráfico de acompañamiento a los modelos de carga 71, SW/0 y alta velocidad (HSLM), etc.

NOTA 3 Los valores característicos de todas las acciones permanentes de una misma fuente se multiplican por $\gamma_{Sup}$ si el efecto resultante de las acciones es desfavorable, y por $\gamma_{Ginf}$ si el efecto resultante de las acciones es favorable. Por ejemplo, todas las acciones originadas por el peso propio de la estructura pueden considerarse procedentes de una misma fuente; esto también se aplica si hay varios materiales involucrados. Sin embargo, véase el punto (2) del apartado A2.3.1.

NOTA 4 En las verificaciones particulares, los valores de $\gamma_G$ y $\gamma_Q$ pueden subdividirse en $\gamma_g$, $\gamma_q$ y el coeficiente de incertidumbre del modelo $\gamma_{Sd}$. En la mayoría de los casos comunes puede emplearse un valor de $\gamma_{Sd}$ en el rango de 1.00-1.15, que puede modificarse en el anexo nacional.

NOTA 5 En el caso de acciones debidas al agua no cubiertas por la Norma EN 1997 (por ejemplo, la del agua fluyente), se pueden especificar las combinaciones de acciones a emplear para cada proyecto particular.

Eurocódigo 0, Anexo A2 , Puentes Eurocódigo 8

**Tabla A2.1 – Valores recomendados de los coeficientes $\psi$ en puentes de carretera**

| Acción | Símbolo | | $\psi_0$ | $\psi_1$ | $\psi_2$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Cargas de tráfico (véase la tabla 4.4 de la Norma EN 1991-2) | gr1a (modelo de carga 1 + cargas de peatones o bicicletas) 1) | TS | 0,75 | 0,75 | 0 |
| | | Carga uniformemente distribuida | 0,40 | 0,40 | 0 |
| | | Cargas de peatones + bicicletas 2) | 0,40 | 0,40 | 0 |
| | gr1b (eje simple) | | 0 | 0,75 | 0 |
| | gr2 (fuerzas horizontales) | | 0 | 0 | 0 |
| | gr3 (cargas de peatones) | | 0 | 0,40 | 0 |
| | gr4 (modelo de carga 4 - Carga debida a muchedumbres) | | 0 | – | 0 |
| | gr5 (modelo de carga 3 - Vehículos especiales) | | 0 | – | 0 |
| Fuerzas del viento | $F_{Wk}$<br>– Situaciones de proyecto permanentes<br>– Ejecución | | 0,6<br>0,8 | 0,2<br>– | 0<br>0 |
| | $F_W^*$ | | 1,0 | – | – |
| Acciones térmicas | $T_k$ | | 0,6 3) | 0,6 | 0,5 |
| Cargas de nieve | $Q_{Sn,k}$ (durante la ejecución) | | 0,8 | – | – |
| Cargas de construcción | $Q_c$ | | 1,0 | – | 1,0 |

1) Los valores recomendados de $\psi_0$, $\psi_1$ y $\psi_2$ para gr1a y gr1b corresponden a tráfico rodado con coeficientes de ajuste $\alpha_{Q1}$, $\alpha_{qi}$, $\alpha_{qr}$ y $\beta_Q$ iguales a 1. Los relacionados con la carga uniformemente repartida corresponden a escenarios comunes del tráfico en los que puede producirse una acumulación de camiones poco habitual. Se pueden establecer otros valores para otras clases de vías o de tráfico estimado, basados en la elección de los coeficientes $\alpha$ correspondientes. Por ejemplo, en puentes que soporten un tráfico intenso y continuo puede establecerse un valor de $\psi_2$ distinto de cero para el sistema de carga uniformemente repartida del modelo de carga 1. Véase también la Norma EN 1998.

2) El valor de combinación de la carga de vías peatonales y ciclistas mencionado en la tabla 4.4a de la Norma EN 1991-2, es un valor "reducido". Se pueden aplicar a este valor los coeficientes $\psi_0$ y $\psi_1$.

3) Los valores recomendados de $\psi_0$ para las acciones térmicas pueden, en la mayoría de los casos, reducirse a 0 para los estados límite últimos EQU, STR y GEO[3]. Véanse también los Eurocódigos de cálculo.

Según Eurocódigo 0 Anexo 2 Tabla A.2.4.(B) para ELU:

- Acciones permanentes: 1.00 - 1.35
- Sobrecarga de tráfico: 0.00 - 1.35
- Empuje del terreno:
- Empuje mínimo = activo x 1.00
- Empuje máximo = en reposo x 1.50

# 5 MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD

En la localidad del tramo del proyecto de forma general según el Ministerio de Fomento de España, con nomenclatura de ambientes de la derogada EHE-08.
(https://apps.fomento.gob.es/cea/pg_ficha_recubrimientos.aspx?idClasesExposicion=Rec&idProvincia=28&idMunicipio=4310&lang=es-ES )

Clases de Exposición Ambiental

Inicio Generales Específicas Informes

Municipio : Colmenar Viejo ; Clase : IIa, F .

Selecciona municipio

**Municipio**

Colmenar Viejo | Ver información | Añadir al Informe

Recubrimientos mínimos Relación a/c Resistencias mínimas

**Recubrimiento mínimo (mm) para la Clase de exposición IIa**

| Resistencia característica del hormigón (N/mm2) | Tipo de cemento | Vida útil de proyecto 50 años | 100 años |
|---|---|---|---|
| 25 <= fck < 40 | CEM I | 15 | 25 |
| fck >= 40 | | 10 | 20 |
| 25 <= fck < 40 | Otros tipos de cemento o en el caso de empleo de adiciones al hormigón | 20 | 30 |
| fck >= 40 | | 15 | 25 |

**Recubrimiento mínimo (mm) para la Clase de exposición F**

| Resistencia característica del hormigón (N/mm2) | Tipo de cemento | Vida útil de proyecto 50 años | 100 años |
|---|---|---|---|
| 25 <= fck < 40 | CEM II/A-D | 25 | 50 |
| fck >= 40 | | 15 | 35 |
| 25 <= fck < 40 | CEM III | 40 | 75 |
| fck >= 40 | | 20 | 40 |
| 25 <= fck < 40 | Otros tipos de cemento o en el caso de empleo de adiciones al hormigón | 20 | 40 |
| fck >= 40 | | 10 | 20 |

Según el informe geotécnico, el análisis de contenido de sulfatos solubles dio resultado negativo. No se indica la necesidad de usar de cemento sulforresistente.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La correspondencia entre los ambientes de EHE-08 y Eurocódigo 2-1-1 se puede encontrar en el anejo nacional del Eurocódigo en el apartado "AN.4.1 Clasificación de la agresividad del ambiente":

*Tabla AN/14 (Tabla 4.1) Clases de exposición definidas en UNE-EN 1992-1-1y correspondencia con las clases de exposición definidas en la Instrucción de hormigón estructural EHE-08*

| Clase EN 1992-1-1 | Clase equivalente EHE-08 | Comentarios |
|---|---|---|
| **Corrosión por carbonatación** | | |
| *XC1* | *I ó IIa* | *Más definición que en EHE-08. Interiores de edificios con baja humedad o elementos permanentemente sumergidos. En la EHE-08, estos últimos están en la clase IIa.* |
| *XC2* | *IIa* | *Más definición que en EHE-08. Incluye elementos frecuentemente húmedos, así como los enterrados* |
| *XC3* | *IIa* | *Más definición que en EHE-08. Incluye interiores de edificios con humedad alta o moderada, así como exteriores protegidos de la lluvia.* |
| *XC4* | *IIb* | *Más definición que en EHE-08. Incluye superficies en contacto con agua, no incluidas en XC2, normalmente con ciclos humedad-secado.* |

*Tabla AN/14 (Tabla 4.1) Clases de exposición definidas en UNE-EN 1992-1-1y correspondencia con las clases de exposición definidas en la Instrucción de hormigón estructural EHE-08*

| Clase EN 1992-1-1 | Clase equivalente EHE-08 | Comentarios |
|---|---|---|
| **Ataque por ciclos hielo/deshielo** | | |
| *XF1* | *H* | *Mayor definición que EHE-08. Superficies verticales en ambientes con lluvia y helada.* |
| *XF2* | *F* | *Mayor definición que EHE-08. Superficies verticales en ambientes con lluvia y fundentes.* |
| *XF3* | *H* | *Mayor definición que EHE-08. Superficies horizontales en ambientes con lluvia y helada.* |
| *XF4* | *F* | *Mayor definición que EHE-08. Superficies horizontales en ambientes con lluvia y fundentes.* |

Luego:

- El ambiente IIa se corresponde con los ambientes XC2 y XC3
- El ambiente F se corresponde a heladas con sales fundentes, que se corresponde con los ambientes XF2 y XF4

Según el Código Estructural 2021

**Tabla 27.1.d** Ejemplos para las clases de exposición

| Designación de la clase | Ejemplos |
|---|---|
| **2. Corrosión inducida por carbonatación**<br>Se deben tener en cuenta las condiciones de humedad del hormigón que recubre las armaduras u otros metales embebidos. En muchos casos pueden considerarse como reflejo de la humedad ambiente, pero puede variar en el caso de que exista algún tipo de barrera entre el hormigón y su entorno. | |
| XC1 | Elementos de hormigón ubicados permanentemente en un cauce de agua |
| XC2 | Zapatas, encepados y pilotes permanentemente enterrados |
| XC3 | Elementos estructurales en sótanos no ventilados<br>Forjados en cámara sanitaria o en interiores de cocinas y baños<br>Estribos y pilas de puentes normalmente protegidos de la lluvia |
| XC4 | Elementos de hormigón en cubiertas de edificios directamente expuestos a la lluvia<br>Forjados de cubiertas no protegidas en zonas no costeras<br>Tableros de puentes no impermeabilizados<br>Estribos y pilas de puentes expuestos normalmente a la lluvia |

**Tabla 27.1.a** Clases de exposición relativas al hormigón estructural

| Designación de la clase | Descripción del entorno | Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición |
|---|---|---|
| **5. Ataque hielo/deshielo** | | |
| XF1 | Saturación moderada, sin sales fundentes. | Elementos con superficies verticales expuestas a lluvia y helada (tales como fachadas y pilares).(1)<br>Elementos con superficies horizontales no saturados, pero expuestos a lluvia y helada.(1) |
| XF2 | Saturación moderada, con sales fundentes. | Mismo tipo de elementos que en la clase XF1, pero expuestos a sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras y/o escorrentía (por ejemplo dinteles, pilas, cargaderos, etc)(1). |
| XF3 | Saturación alta, sin sales fundentes. | Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada.(1) |
| XF4 | Saturación alta con sales fundentes o agua del mar. | Elementos con superficies horizontales donde se pueda acumular el agua y estén expuestas a la helada y sales fundentes, bien directamente o bien a sus salpicaduras.(1) |

(1) El autor del proyecto considerará que un elemento está expuesto a la helada cuando está ubicado en zonas con una humedad ambiental en invierno superior al 75% de humedad relativa y tenga una probabilidad anual superior al 50% de alcanzar al menos una vez temperaturas por debajo de -5ºC. Asimismo, considerará que es probable el uso de sales fundentes cuando el elemento esté ubicado en zonas con más de 5 nevadas anuales o con un valor medio de la temperatura media en invierno inferior a 0ºC.

Adicionalmente según comentarios al Art.27.1 del Código Estructural 2021 , si se considera ambiente XF2 ó XF4 hay que considerar ambiente XD3.

**Tabla 27.1.a** Clases de exposición relativas al hormigón estructural

| Designación de la clase | Descripción del entorno | Ejemplos informativos donde pueden existir las clases de exposición |
|---|---|---|
| **3. Corrosión inducida por cloruros de origen no marino** | | |
| XD1 | Humedad moderada. | Elementos de hormigón armado o pretensado en el exterior, expuestas a aerosoles con iones cloruro con origen no marino. |
| XD2 | Húmedo, raramente seco. | Piscinas.<br>Elementos de hormigón armado o pretensado expuestos a aguas industriales que contienen cloruros. |
| XD3 | Ciclos humedad y secado. | Elementos de puentes expuestos a salpicaduras de aguas con cloruros, situados a menos de 10 metros de distancia horizontal o a menos de 5 metros de distancia vertical de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo.<br>Elementos enterrados a menos de 1 metro del borde de una zona de rodadura donde se usen sales de deshielo.<br>Losas en aparcamientos. |

Comentarios

La aplicación de las designaciones XF2 y XF4 a tableros de puente sometidos a sales de deshielo, se referirá al caso de tableros de puentes o pasarelas en zonas de conservación de vialidad invernal.

La corrosión por fundentes está considerada en las clases XD. Por lo tanto, si un elemento tiene una clase XF2 o XF4, necesariamente debe tener también una clase XD.

Lo mismo en Eurocódigo 2 Parte 2 Puentes:

**4.2 Condiciones ambientales**

(106) Cuando se usan sales de deshielo todas las superficies de hormigón expuestas situadas a menos de $x$ metros de la calzada medidos horizontalmente, o a menos de $y$ metros por encima de la calzada, deberían considerarse como directamente afectadas por las sales de deshielo. La cara superior de los apoyos situados bajo juntas de dilatación debería considerarse como directamente afectada por las sales de deshielo.

NOTA 1 Las distancias $x$ e $y$ para su uso en un Estado se pueden encontrar en su anexo nacional. El valor recomendado para $x$ es 6 m y el recomendado para $y$ es 6 m.

NOTA 2 Las clases de exposición para superficies directamente afectadas por sales de deshielo para su uso en un Estado se pueden encontrar en su anexo nacional. Las clases recomendadas son XD3 y XF2 o XF4, según el caso, con los recubrimientos indicados en las tablas 4.4N y 4.5N para las clases XD.

**Acero**:

- Acero armadura pasiva: B 500 S.
- Coeficiente de minoración de resistencia ( EC2-1-1 Art.2.4.2.4.(1) ) :
- 1.15 para combinaciones sin sismo

**Control de ejecución**:

- Nivel del control: intenso. ( Código estructural 2021, Art.14 y Art.22)

**Hormigón**:

- En limpieza: HL-150 (Código estructural 2021, Anejo 10)
- Según el informe geotécnico SI se requiere el uso de cemento sulforresistente.
- Ambiente general (EC2-1-1 Tabla 4.1):
  - XC2 (Húmedo raramente seco) en cimentaciones y alzados
- Particulares:
  - XF4 (Superficie horizontal expuesta a helada y con sales fundentes ) en losa de cimentación.
  - XF2 (Superficie vertical expuesta a helada y con sales fundentes) en alzados.
  - XD3 por existencia de exposición a cloruros, por los ambientes XF2 y XF4
- Resistencia mínima del hormigón (EC2-1-1 Anexo E Anejo nacional Tabla.E.1/N):
  - Para ambiente XC2 es HA-25 en hormigón armado
  - Para ambiente XF2 y XF4 es HA-30 en hormigón armado
  - Para ambiente XD3 es HA-30 en hormigón armado
- Resistencia del hormigón adoptada por elementos:
  - En losa de cimentación : HA-30 / XC2 + XF4 + XD3
  - En alzados: HA-30 / XC2 + XF2 + XD3
- Coeficiente de minoración resistencia hormigón ( EC2-1-1 Art.2.4.2.4.(1) )
  - 1.50 para combinaciones sin sismo
- Vida útil (Eurocódigo 0 Tabla 2.1) para puentes: categoría 5, 100 años (lo mismo en Código Estructural 2021 Anejo 18 Tabla.2.1)

Código estructural 2021. Resistencia mínima del hormigón.

**Tabla 43.2.1.b** Resistencia característica mínima esperada para el hormigón(*)

| Parámetro de dosificación | Tipo de hormigón | Clase de exposición | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X0 | XC1 | XC2 | XC3 | XC4 | XS1 | XS2 |
| Resistencia característica (N/mm²) | Masa | 20 | - | - | - | - | - | - |
| | Armado | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | Pretensado | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 | 35 |

| Parámetro de dosificación | Tipo de hormigón | Clase de exposición | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | XS3 | XD1 | XD2 | XD3 | XF1 | XF2 | XF3 |
| Resistencia característica (N/mm²) | Masa | - | - | - | - | 30 | 30 | 30 |
| | Armado | 35 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | Pretensado | 35 | 35 | 35 | 35 | 30 | 30 | 30 |

| Parámetro de dosificación | Tipo de hormigón | Clase de exposición | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | XF4 | XA1 | XA2 | XA3 | XM1 | XM2 | XM3 |
| Resistencia característica (N/mm²) | Masa | 30 | 30 | 30 | 35 | 30 | 30 | 30 |
| | Armado | 30 | 30 | 30 | 35 | 30 | 30 | 30 |
| | Pretensado | 30 | 30 | 35 | 35 | 30 | 30 | 30 |

(*) Resistencia característica mínima alcanzable para un hormigón fabricado con cemento de categoría resistente 32,5 R con un contenido mínimo de cemento y máxima relación agua/cemento, conformes a lo indicado en la tabla 43.2.1a.

Anejo Nacional del Eurocódigo 2

**7.3.1 (5) Valores límite de la abertura de fisura**

Se adoptan los valores indicados en la siguiente tabla AN/9.

*Tabla AN/9 (Tabla 7.1N).Abertura máxima de la fisura*

| Clase de exposición | $w_{máx}$ [mm] | |
|---|---|---|
| | Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones) | Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones) |
| X0[(2)], XC1[(4)] | 0,4 | 0,2 |
| XC1[(4)],XC2, XC3, XF1,XF3,XC4 | 0,3 | 0,2[(1)] |
| XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1[(3)] | 0,2 | Descompresión |
| XS3 XA2[(3)], XA3[(3)] | 0,1 | |

(1) Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación cuasipermanente de acciones.

(2) Para las clases de exposición XO y XC1, la abertura de fisura no influye normalmente en la durabilidad. Los valores recogidos en la tabla para estos casos se establecen para garantizar un aspecto aceptable.

(3) La limitación relativa a las clases XA 1, XA2 y XA3 sólo será de aplicación en el caso de que el ataque químico pueda afectar a la armadura. En otros casos, se aplicará la limitación correspondiente a la clase general correspondiente.

(4) La definición de la clase XC1 recogida en el Eurocódigo se corresponde parcialmente con las clases I y IIa definidas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, por lo que el Autor del proyecto aplicará la limitación menos exigente de la apertura de fisura recogida en la segunda fila de la tabla, sólo cuando se trate de elementos interiores de edificios protegidos de la intemperie.

Apertura de fisura característica máxima según EC2-1-1 Art.7.3.1.(5) (Anejo nacional):

- Para hormigón armado y para combinación cuasi-permanente
  - Para ambiente XC2 y XC3 es 0.30 mm
  - Para ambiente XF2, XF4 y XD3 es 0.20 mm
  - Luego es 0.20 (mm) para todos los elementos

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Código estructural 2021

**Tabla 44.2.1.1.a** Recubrimientos mínimos (mm), $C_{min}$, para las clases de exposición relacionadas con la corrosión por carbonatación

| Clase de exposición | Tipo de cemento | Resistencia característica del hormigón [N/mm²] | Vida útil de proyecto ($t_L$), (años) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 100 |
| X0 | Cualquiera | $fck \geq 25$ | 15 | 25 |
| XC1, XC2 ó XC3 | CEM I | $25 \leq fck < 40$ | 15 | 25 |
| | | $fck \geq 40$ | 10 | 20 |
| | Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón | $25 \leq fck < 40$ | 20 | 30 |
| | | $fck \geq 40$ | 15 | 25 |
| XC4 | CEM I | $25 \leq fck < 40$ | 20 | 30 |
| | | fck ≥ 40 | 15 | 25 |
| | Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón | $25 \leq fck < 40$ | 25 | 35 |
| | | $fck \geq 40$ | 20 | 30 |

**Tabla 44.3** Recubrimientos mínimos, $C_{min}$, para las clases de exposición XF

| Clase de exposición | Tipo de cemento | Resistencia característica del hormigón [N/mm²] | Vida útil de proyecto ($t_L$), (años) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 50 | 100 |
| XF1, XF3 | CEM III | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 25 | 50 |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 15 | 25 |
| | Otros tipos de cemento | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 20 | 35 |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 10 | 20 |
| XF2, XF4 | CEM II/A-D | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 25 | 50 |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 15 | 35 |
| | CEM III | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 40 | * |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 20 | 40 |
| | Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón | $25 \leq f_{ck} < 40$ | 20 | 40 |
| | | $f_{ck} \geq 40$ | 10 | 20 |

(*) Estas situaciones obligarían a unos recubrimientos excesivos

Recubrimiento a la barra exterior con vida útil de proyecto 100 años:

- Para ambiente XC2 , según Código Estructural 2021 Tabla.44.2.1.1. , con cemento adecuado (CEM-I), vida útil 100 años, fck ≤ 40 (N/mm²), el recubrimiento mínimo es 25 (mm).
- Para ambiente XF2 y XF4, según según Código Estructural 2021 Tabla.44.3 , con cemento adecuado (que no sea ni CEM-II/A-D ni sea CEM-III), vida útil 100 años, fck ≤ 40 (N/mm²), el recubrimiento mínimo es 40 (mm).
- Para ambiente XD3, según según Código Estructural 2021 Tabla.44.2.1.1 , con cemento adecuado, vida útil 100 años, para cualquier valor de fck, el recubrimiento mínimo es 40 (mm) en hormigón armado.
- EC2-1-1 Anejo Nacional Art.4.4.1.3.(1), el margen de recubrimiento es de 5 mm para construcción “in situ” con control intenso, y si es construcción prefabricada con control intenso es de 0 mm.
- Por lo que el recubrimiento nominal es:
    - En cimentaciones : in situ , XC2 + XF4 + XD3 , rec. Nominal ≥ 40+5= 45 mm
    - En alzados: in situ , XC2 + XF2 + XD3 , rec. nominal ≥ 40+5= 45 mm

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

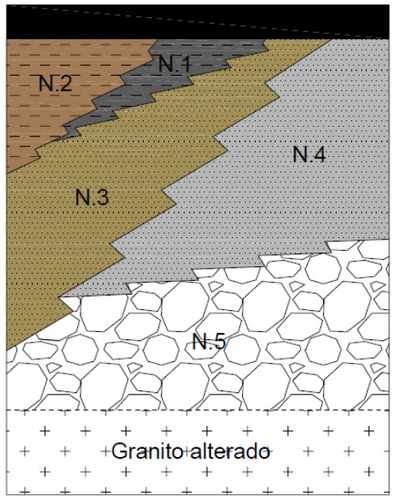
# 6 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

En base " Estudio geotécnico para el proyecto de urbanización del sector SUP-6 “Alto Eugenio” en Colmenar Viejo (Madrid), por debajo de la "tierra vegetal" podrían aparecer diversos materiales:

- N.1: Nivel arcilloso de color marrón o gris probablemente de origen aluvial. Un espesor medio de 0,5 m.
- N.2: Arcilla arenosa de color marrón claro con cantos dispersos de granito alterado. según la U.S.C.S. corresponde a un suelo CL. Este nivel tiene un espesor de entre 0,45 y 1,20 m.
- N.3: Arena poco limosa de color marrón claro, procedente de la alteración del granito subyacente. Según la U.S.C.S. corresponde a un suelo SW – SM. Tiene un espesor de entre 1,00 y 2,40 m.
- N.4: Arena poco limosa de color gris ceniza, procedente también de la alteración del granito subyacente. Según la U.S.C.S. corresponde a un suelo SW – SM – SC. Tiene un espesor de entre 1,00 y 2,40 m.

Y por debajo de ellos:

- N.5: Grava arcillosa de color pardo marrón cuyos cantos son de naturaleza granítica, procedente también de la alteración del granito subyacente. Según la U.S.C.S. se corresponde a un suelo GP – GC. Tiene un espesor de entre 1,10 y 1,50 m.




Para la realización del proyecto se considera una tensión admisible de cimentación de 2.50 kg/cm². Una vez retirada la tierra vegetal, y llegado al nivel de cimentación previsto debe comprobarse el terreno de cimentación, y en caso necesario excavar hasta el terreno competente, y rellenar con hormigón ciclópeo.

Para cimentación por zapatas según la “Guía de cimentaciones en obras de carretera” del Ministerio de Fomento el asiento admisible es de 0.025 metros, y para cimentación con losa de 0.050 metros.

Para determinar el módulo de balasto el método indicado por Joseph E. Bowles en “Foundation Analysis and Design” 5th en apartado 9.6), consistente en obtenerlo por el cociente entre la tensión admisible y el asiento admisible.

$$K.balasto = 250\ (kN/m^2) / 0.05\ (m) = 5000\ (kN/m^3).$$

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 7 PASO INFERIOR: MODELO 2D

## 7.1 DATOS DEL MODELO

```
Paso inferior
=============
Título  : PI
Unidades: kNewton y metro
Norma   : Eurocódigo 1
Fecha   : 4/IV/2024  17:11

Dimensiones
-----------
   LL:  6.000 (m) Ancho libre interior
   PH:  4.500 (m) Altura interior
 EINF:  0.500 (m) Espesor losa inferior
 ESUP:  0.500 (m) Espesor losa superior
 EPAT:  0.450 (m) Espesor paredes laterales
  TAC:  0.300 (m) Longitud del tacón

Módulo de balasto
-----------------
 Kb:     5000.0 (kN/m³) Módulo de balasto para la cimentación

Numeración de elementos
-----------------------
idEE[1]   Losa inferior:   1 -  26
idEE[2] Tacón izquierdo:  29 -  30
idEE[3]   Tacón derecho:  32 -  33
idEE[4]   Losa superior:  36 -  61
idEE[5] Pared izquierda:  64 -  83
idEE[6]   Pared derecha:  85 - 104

Acciones consideradas
=====================
Norma: Eurocódigo 1

Carga permanente
================
   g :  9.807 ( m/s²) Aceleración de la gravedad
   Dh:  2.549 (Tm/m³) Densidad del hormigón
   Dh: 25.000 (kN/m³) Densidad del hormigón
   Dt:  2.039 (Tm/m³) Densidad de tierras
   Dt: 20.000 (kN/m³) Densidad de tierras
-----------------------------------------------------------------
HtMáx:  0.700 (    m) Altura de tierras máxima sobre losa superior
HtMín:  0.600 (    m) Altura de tierras mínima sobre losa superior
-----------------------------------------------------------------

HtInf:  0.900 (    m) Espesor pavimento sobre losa inferior
DtInf:  2.039 (Tm/m³) Densidad pavimento
DtInf: 20.000 (kN/m³) Densidad pavimento


Rozamiento negativo del relleno
===============================
Efecto 'Marston'
'Guía de cimentaciones en obras de carretera', Art.6.6.1.a, MFOM 2009
  B:   6.900 (m) Ancho de la losa superior
  H:   5.500 (m) Altura total de la estructura
 Er: Módulo de deformación del relleno sobre el techo
 Et: Módulo de deformación del relleno de trasdós
Et/Er: 1.000 (-)
 Ht:   0.700 (    m) Altura de tierras sobre la losa superior
  f:   1.127 ( --- ) = 1+(Ht/H)*(Et/Er)
 r1:  61.210 (kN/m²) = Dt*(Ht+(H/2))/f
 r2:   0.426 (kN/m²) = Dt*0.3*(Ht²/B)
  r:   0.426 (kN/m²) Presión media sobre el techo =Mín(r1,r2)
iDt:   0.030 ( --- ) Incremento equivalente de densidad =r/(Dt*Ht)
iHt:   0.021 (    m) Incremento equivalente de altura   =r/ Dt

 Ht:   0.600 (    m) Altura de tierras sobre la losa superior
  f:   1.109 ( --- ) = 1+(Ht/H)*(Et/Er)
 r1:  60.410 (kN/m²) = Dt*(Ht+(H/2))/f
 r2:   0.313 (kN/m²) = Dt*0.3*(Ht²/B)
  r:   0.313 (kN/m²) Presión media sobre el techo =Mín(r1,r2)
iDt:   0.026 ( --- ) Incremento equivalente de densidad =r/(Dt*Ht)
iHt:   0.016 (    m) Incremento equivalente de altura   =r/ Dt
```


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Empuje de tierras
==========
Coeficientes de empuje de tierras
Ka: 0.270 ( --- ) Coeficiente de empuje activo
Ko: 0.430 ( --- ) Coeficiente de empuje en reposo
iK: 0.160 ( --- ) Incremento de empuje activo a en reposo =Ko-Ka
iK/Ko: 37.21 ( % ) Empuje descompensado
Sc: 10.000 (kN/m²) Sobrecarga sobre superficie de terraplén

Nota sobre el empuje de tierras
---
El empuje de tierras se aplica en dos partes:
- Una parte considerada permanente , correspondiente al empuje mínimo con coeficiente de empuje Kmín.
- Y una parte variable , definido por el incremento de empuje desde el empuje mínimo, al empuje máximo con coeficiente de empuje Kmáx.
- De esta forma al hacer la envolvente de esfuerzos se considerará el empuje mínimo o máximo según cual de los dos sea más desfavorable para el elemento y esfuerzo en estudio.
- Para el empuje mínimo se considera el empuje en activo (Kmín=Ka) , y para el empuje máximo el empuje en reposo (Kmáx=Ko), ya que al ser una estructura con empujes iguales a ambos lados y por tanto compensados , se puede llegar al empuje en reposo.
- Para la situación de empuje máximo compensado, se considera también la situación de empujes descompensados , según criterio de IAP-11 Art.3.2.3 incrementado en un 10% el empuje a uno de los lados , y reduciéndolo en un 10% en el otro lado.

Sobrecarga de uso en camino inferior
---
ScInf: 10.000 (kN/m²) Sobrecarga repartida

Sobrecarga de uso de tráfico
==========
Sobre losa superior

Sobrecarga repartida
---
ScSup: 9.000 (kN/m²) Sobrecarga repartida

Vehículo excepcional
---
Feje: 300.00 (kN) Carga por eje
Ftotal: 600.00 (kN) Carga por 2 ejes
Dejes: 1.200 ( m) Separación longitudinal entre ejes
Beje: 2.000 ( m) Ancho de un eje
Brueda: 0.400 ( m) Ancho de una rueda
Lrueda: 0.400 ( m) Longitud de una rueda
AngR: 30.000 ( °) Ángulo de reparto con la vertical

Alturas mínimas de tierra sobre losa superior para que:
Hmín1: 0.270 (m) el reparto de una rueda sea mayor de 1.0 m
Hmín2: 0.443 (m) haya superposición de cargas entre ejes
Hmín3: 1.136 (m) haya superposición de cargas entre ruedas de un eje

Reparto del carro
Ht : 0.700 (m) Altura de tierras sobre losa superior
Caso [2] Superposición entre ejes pero no entre ruedas de un eje
D : 0.950 (m) Altura de superficie a c.d.g. de losa = Ht+ESUP/2
LR : 1.497 (m) Ancho de reparto del carro
LRT: 2.697 (m) Longitud de reparto del carro
FCR: 300.00 (kN) Carga del carro a repartir
PCR: 74.308 (kN/m²) Carga repartida del carro = FCR/(LR*LRT)

Reparto del carro
Ht : 0.600 (m) Altura de tierras sobre losa superior
Caso [2] Superposición entre ejes pero no entre ruedas de un eje
D : 0.850 (m) Altura de superficie a c.d.g. de losa = Ht+ESUP/2
LR : 1.381 (m) Ancho de reparto del carro
LRT: 2.581 (m) Longitud de reparto del carro
FCR: 300.00 (kN) Carga del carro a repartir
PCR: 84.120 (kN/m²) Carga repartida del carro = FCR/(LR*LRT)

Acciones durante la construcción
==========
K: 0.430 (--) Coeficiente de empuje del relleno compactado
Durante el terraplenado en hastiales:
iH: 1.000 (m) Diferencia de altura del relleno entre hastiales
Sc: 10.000 (kN/m²) Sobrecarga sobre el terraplén en el lado de más altura
Durante el terraplenado sobre dintel:
iH: 0.400 (m) Altura de relleno sobre dintel
Q: 200.00 (kN) Peso del vehículo compactador
Lx: 2.000 (m) Longitud del vehículo
Ly: 2.000 (m) Anchura del vehículo
Lxr: 2.751 (m) Longitud repartida al nivel del cdg de dintel
Lyr: 2.751 (m) Anchura repartida al nivel del cdg de dintel
qr: 26.436 (kN/m²) Carga repartida del vehículo compactador

DATOS ESTRUCTURA
==========
Título : PI
Unidades: kNewton y metro
Fecha : 5/IV/2024 14:04

Programa de cálculo
---
Nombre : Vettones
Versión : c.2.24a

Datos generales
---
| | |
|---|---|
| Número de nudos | 96 |
| Número de elementos finitos | 96 |
| Número de apoyos en nudos | 31 |
| Número de materiales | 1 |
| Número de características | 5 |
| Número de acciones | 44 |
| Número de hipótesis | 55 |
| Número de keypoint | 6 |
| Número elementos estructurales | 6 |

Índice
---
1.- KeyPoint
2.- Elementos estructurales
3.- Apoyos
4.- Materiales
5.- Características mecánicas
6.- Acciones en elementos estructurales
7.- Hipótesis
8.- Combinaciones para ELU y ELS
9.- Envolventes

1.- KeyPoint
---
kp : Índice de keypoint
x,y,z: (m) Coordenadas

| kp | x | y | z | kp | x | y | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | -3.225e+00 | -5.000e+00 | +0.000e+00 | 0002 | +3.225e+00 | -5.000e+00 | +0.000e+00 |
| 0003 | -3.225e+00 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | 0004 | +3.225e+00 | +0.000e+00 | +0.000e+00 |
| 0005 | -3.750e+00 | -5.000e+00 | +0.000e+00 | 0006 | +3.750e+00 | -5.000e+00 | +0.000e+00 |

2.- Elementos estructurales
---
idEE: índice de elemento estructural
T: 1=Barra3D, 2=Lámina, 3=Barra2D
Ele: tipo de elemento finito
iC: índice de característica mecánica
iM: índice de material
k0,k1,k2,k3: keypoint
Nex,Ney: número de elementos de la malla
Te: tipo de elemento de la estructura que representa

| idEE | T | Ele | iC | iM | k0 | k1 | k2 | k3 | Nex | Ney | Te | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | | | 26 | 0 | LosaInf-1 |
| 2 | 3 | 1 | 6 | 1 | 5 | 1 | | | 2 | 0 | LosaInf-2 |
| 3 | 3 | 1 | 6 | 1 | 2 | 6 | | | 2 | 0 | LosaInf-3 |
| 4 | 3 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | | | 26 | 0 | LosaSup |
| 5 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | | | 20 | 0 | MuroExt-1 |
| 6 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 4 | | | 20 | 0 | MuroExt-2 |

Relación entre elementos estructurales-elementos finitos
---
idEE: índice de elemento estructural
np: número del primer nudo
nsx,nsy,nsz: salto en la numeración de los nudos
ep: número del primer elemento
esx,esy,esz: salto en la numeración de los elementos

| idEE | np | nsx | nsy | nsz | ep | esx | esy | esz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | | |
| 2 | 29 | 1 | | | 29 | 1 | | |
| 3 | 32 | 1 | | | 32 | 1 | | |
| 4 | 36 | 1 | | | 36 | 1 | | |
| 5 | 64 | 1 | | | 64 | 1 | | |
| 6 | 85 | 1 | | | 85 | 1 | | |

3.- Apoyos
---

Módulo de balasto en losas
---
Kx,ky,Kz: (kN/m³) Módulo de balasto en cada dirección

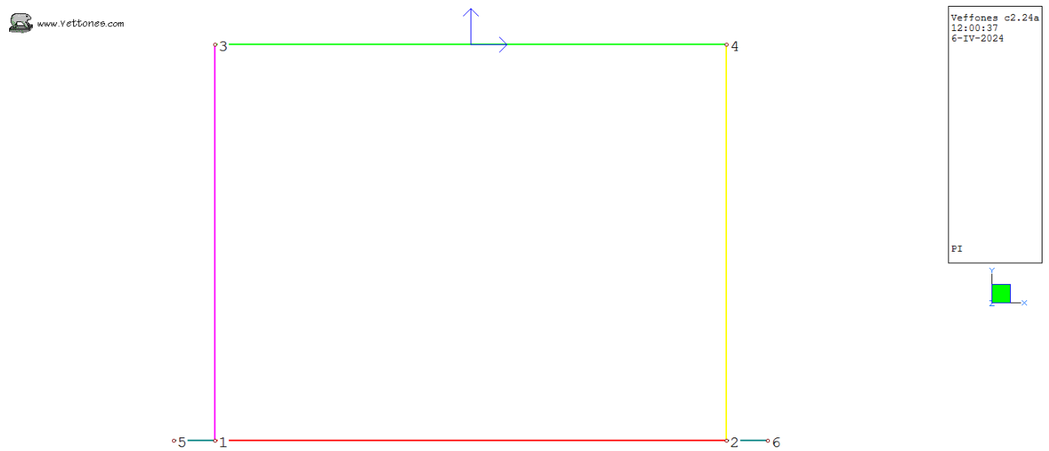
| idEE | Kx | Ky | Kz | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2500.00 | 5000.00 | 0.00 | LosaInf-1 |
| 2 | 2500.00 | 5000.00 | 0.00 | LosaInf-2 |
| 3 | 2500.00 | 5000.00 | 0.00 | LosaInf-3 |

4.- Materiales
---
Ex: (kN/m²) Módulo de elasticidad
Nuxy: ( --- ) Coeficiente de Poisson
Gx: (kN/m²) Módulo transversal

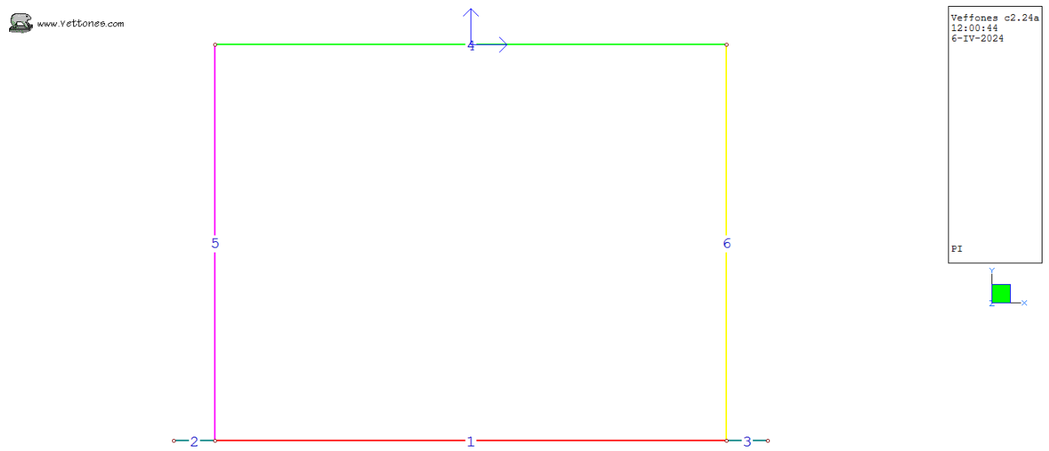
| Id | Ex | Nuxy | Gx |
|---|---|---|---|
| 0001 | +2.858e+07 | +2.000e-01 | +1.191e+07 |


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

NUMERACIÓN DE KEYPOINT




NUMERACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES




5.- Características mecánicas
---
A: (m²) área
Ac: (m²) área de cortante
Ix: (m4) inercia
pp: (Tm/m) peso propio

| idC | A | Ac | Ix | P.P. | |
|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 5.000e-01 | 4.167e-01 | 1.042e-02 | 1.275e+00 | [RECTANGULAR] |
| 002 | 4.500e-01 | 3.750e-01 | 7.594e-03 | 1.147e+00 | [RECTANGULAR] |
| 003 | 4.500e-01 | 3.750e-01 | 7.594e-03 | 1.147e+00 | [RECTANGULAR] |
| 004 | 5.000e-01 | 4.167e-01 | 1.042e-02 | 1.275e+00 | [RECTANGULAR] |
| 006 | 5.000e-01 | 4.167e-01 | 1.042e-02 | 1.275e+00 | [RECTANGULAR] |

| idC | idC | Geo0 | Geo1 | Geo2 | Geo3 | Geo4 | Geo5 | Geo6 | Geo7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 01 | 5.000e-01 | 1.000e+00 | 2.549e+00 | | | | | |
| 002 | 01 | 4.500e-01 | 1.000e+00 | 2.549e+00 | | | | | |
| 003 | 01 | 4.500e-01 | 1.000e+00 | 2.549e+00 | | | | | |
| 004 | 01 | 5.000e-01 | 1.000e+00 | 2.549e+00 | | | | | |
| 006 | 01 | 5.000e-01 | 1.000e+00 | 2.549e+00 | | | | | |

6.- Acciones en elementos estructurales
---

Gravedad: +0.00000,-9.80665,+0.00000

Acciones independientes de la altura de tierras

Acción (0) Peso propio
---
Peso propio a partir de valores definidos
en las características mecánicas.

Acción (2) CP.Pavi.Inf
---

| idEE | Qx | Qy | Tipo |
|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | -1.800e+01 | GL |

Acción (4) Sc.Inf.1
---

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | +0.000e+00 | +1.075e+00 | GL |

Acción (5) Sc.Inf.2
---

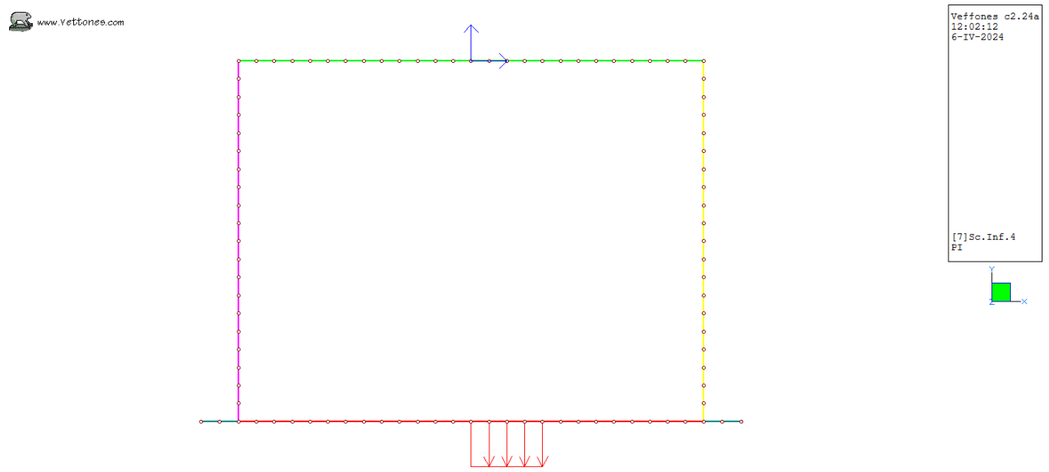
| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | +1.075e+00 | +2.150e+00 | GL |

Acción (6) Sc.Inf.3
---

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | +2.150e+00 | +3.225e+00 | GL |

Acción (7) Sc.Inf.4

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | +3.225e+00 | +4.300e+00 | GL |




Acción (8) Sc.Inf.5

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | +4.300e+00 | +5.375e+00 | GL |

Acción (9) Sc.Inf.6

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | +5.375e+00 | +6.450e+00 | GL |

Acción (10) Sc.Sup1

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -9.000e+00 | +0.000e+00 | +1.075e+00 | GL |

Acción (11) Sc.Sup2

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -9.000e+00 | +1.075e+00 | +2.150e+00 | GL |

Acción (12) Sc.Sup3

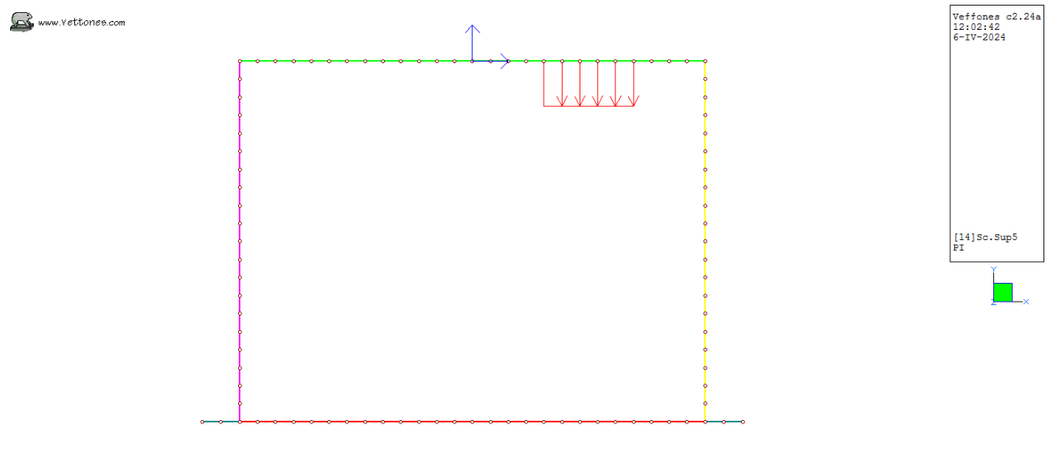
| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -9.000e+00 | +2.150e+00 | +3.225e+00 | GL |

Acción (13) Sc.Sup4

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -9.000e+00 | +3.225e+00 | +4.300e+00 | GL |

Acción (14) Sc.Sup5

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -9.000e+00 | +4.300e+00 | +5.375e+00 | GL |




Acción (15) Sc.Sup6

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -9.000e+00 | +5.375e+00 | +6.450e+00 | GL |

Acción (16) E.Sc.Dcha

| idEE | Qx | Qy | Tipo |
|---|---|---|---|
| 6 | -4.300e+00 | +0.000e+00 | GL |

Acción (17) E.Sc.Izd

| idEE | Qx | Qy | Tipo |
|---|---|---|---|
| 5 | +4.300e+00 | +0.000e+00 | GL |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## Acciones durante la construcción

Acción (18) Construcción.1

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | -2.500e+00 | +2.000e+01 | +4.300e-01 | +1.000e+01 |
| 6 | -3.500e+00 | +2.000e+01 | -4.300e-01 | +0.000e+00 |

Acción (19) Construcción.2

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | -3.500e+00 | +2.000e+01 | +4.300e-01 | +0.000e+00 |
| 6 | -2.500e+00 | +2.000e+01 | -4.300e-01 | +1.000e+01 |

Acción (20) Construcción.3

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | +2.500e-01 | +2.000e+01 | +4.300e-01 | +1.000e+01 |
| 6 | -7.500e-01 | +2.000e+01 | -4.300e-01 | +0.000e+00 |

Acción (21) Construcción.4

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | -7.500e-01 | +2.000e+01 | +4.300e-01 | +0.000e+00 |
| 6 | +2.500e-01 | +2.000e+01 | -4.300e-01 | +1.000e+01 |

Acción (22) Construcción.5

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | +6.500e-01 | +2.000e+01 | +4.300e-01 | +0.000e+00 |
| 6 | +6.500e-01 | +2.000e+01 | -4.300e-01 | +0.000e+00 |

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -2.644e+01 | +2.372e-01 | +2.988e+00 | GL |
| 4 | +0.000e+00 | -8.000e+00 | +0.000e+00 | +2.372e-01 | GL |
| 4 | +0.000e+00 | -8.000e+00 | +2.988e+00 | +6.450e+00 | GL |

Acción (23) Construcción.6

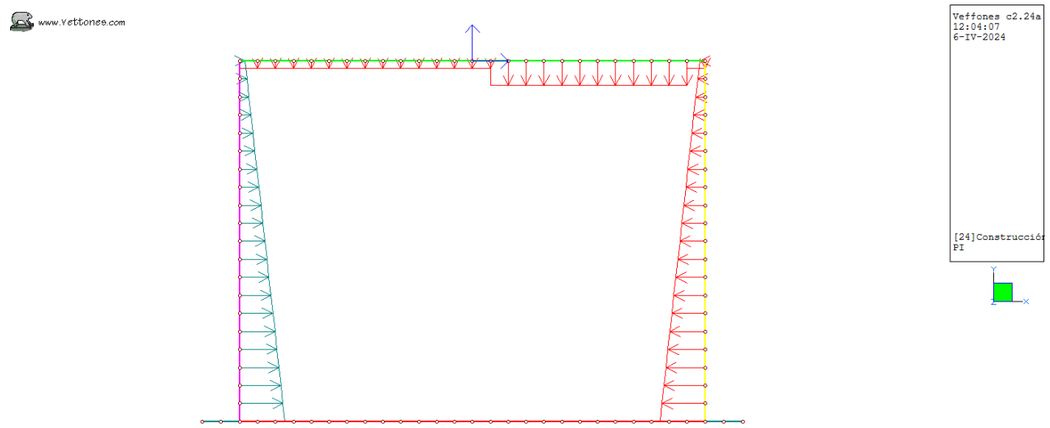
| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | +6.500e-01 | +2.000e+01 | +4.300e-01 | +0.000e+00 |
| 6 | +6.500e-01 | +2.000e+01 | -4.300e-01 | +0.000e+00 |

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -2.644e+01 | +1.850e+00 | +4.600e+00 | GL |
| 4 | +0.000e+00 | -8.000e+00 | +0.000e+00 | +1.850e+00 | GL |
| 4 | +0.000e+00 | -8.000e+00 | +4.600e+00 | +6.450e+00 | GL |

Acción (24) Construcción.7

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | +6.500e-01 | +2.000e+01 | +4.300e-01 | +0.000e+00 |
| 6 | +6.500e-01 | +2.000e+01 | -4.300e-01 | +0.000e+00 |

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -2.644e+01 | +3.462e+00 | +6.213e+00 | GL |
| 4 | +0.000e+00 | -8.000e+00 | +0.000e+00 | +3.462e+00 | GL |
| 4 | +0.000e+00 | -8.000e+00 | +6.213e+00 | +6.450e+00 | GL |




## Acciones para la 1ª altura de tierras

Acción (41) PesoTierras.H1

| idEE | Qx | Qy | Tipo |
|---|---|---|---|
| 2 | +0.000e+00 | -6.514e+01 | GL |
| 3 | +0.000e+00 | -6.514e+01 | GL |
| 4 | +0.000e+00 | -1.400e+01 | GL |

Acción (44) Roza.Neg.H1

| idEE | Qx | Qy | Tipo |
|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -4.261e-01 | GL |

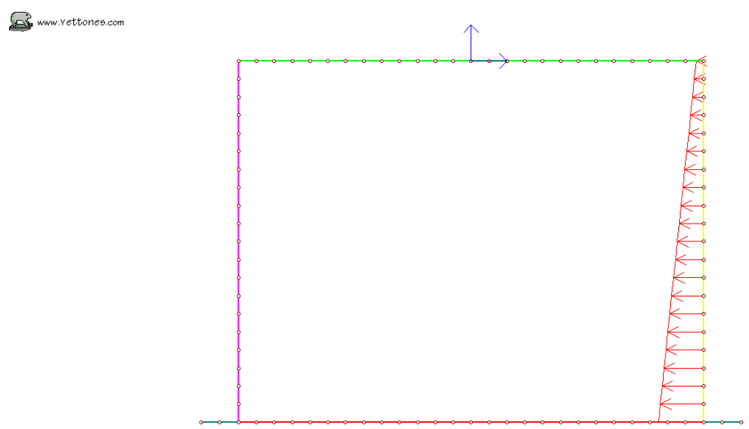
Acción (45) E.Dcha.K1.H1

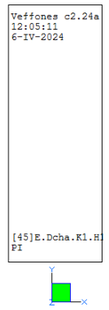
| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 6 | +9.500e-01 | +2.000e+01 | -1.000e+00 | +0.000e+00 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




Acción (46) E.Izd.K1.H1

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | +9.500e-01 | +2.000e+01 | +1.000e+00 | +0.000e+00 |

Acción (52) Carro.Sup.1.H1

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -7.431e+01 | +0.000e+00 | +2.697e+00 | GL |

Acción (53) Carro.Sup.2.H1

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -7.431e+01 | +2.640e-01 | +2.961e+00 | GL |

Acción (54) Carro.Sup.3.H1

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -7.431e+01 | +5.280e-01 | +3.225e+00 | GL |

Acción (55) Carro.Sup.4.H1

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -7.431e+01 | +1.877e+00 | +4.573e+00 | GL |

Acción (56) Carro.Sup.5.H1

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -7.431e+01 | +3.225e+00 | +5.922e+00 | GL |

Acción (57) Carro.Sup.6.H1

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -7.431e+01 | +3.489e+00 | +6.186e+00 | GL |

Acción (58) Carro.Sup.7.H1

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -7.431e+01 | +3.753e+00 | +6.450e+00 | GL |

Acciones para la 2ª altura de tierras

Acción (81) PesoTierras.H2

| idEE | Qx | Qy | Tipo |
|---|---|---|---|
| 2 | +0.000e+00 | -6.400e+01 | GL |
| 3 | +0.000e+00 | -6.400e+01 | GL |
| 4 | +0.000e+00 | -1.200e+01 | GL |

Acción (84) Roza.Neg.H2

| idEE | Qx | Qy | Tipo |
|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -3.130e-01 | GL |

Acción (85) E.Dcha.K1.H2

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 6 | +8.500e-01 | +2.000e+01 | -1.000e+00 | +0.000e+00 |

Acción (86) E.Izd.K1.H2

| idEE | Zref | Dt | Ke | Sc |
|---|---|---|---|---|
| 5 | +8.500e-01 | +2.000e+01 | +1.000e+00 | +0.000e+00 |

Acción (92) Carro.Sup.1.H2

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -8.412e+01 | +0.000e+00 | +2.581e+00 | GL |

Acción (93) Carro.Sup.2.H2

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -8.412e+01 | +3.218e-01 | +2.903e+00 | GL |

Acción (94) Carro.Sup.3.H2

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -8.412e+01 | +6.435e-01 | +3.225e+00 | GL |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Acción (95) Carro.Sup.4.H2

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -8.412e+01 | +1.934e+00 | +4.516e+00 | GL |

Acción (96) Carro.Sup.5.H2

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -8.412e+01 | +3.225e+00 | +5.806e+00 | GL |

Acción (97) Carro.Sup.6.H2

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -8.412e+01 | +3.547e+00 | +6.128e+00 | GL |

Acción (98) Carro.Sup.7.H2

| idEE | Qx | Qy | sDesde | sHasta | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | +0.000e+00 | -8.412e+01 | +3.869e+00 | +6.450e+00 | GL |

## 7.- Hipótesis

### Hipótesis independientes de la altura de tierras

Hipótesis (0) PP.Hor

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 0 | 1.000 | [Peso.Propio] |

Hipótesis (2) CP.Pavi.Inf

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 2 | 1.000 | [CP.Pavi.Inf] |

Hipótesis (4) Sc.inf.1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 4 | 1.000 | [Sc.Inf.1] |

Hipótesis (5) Sc.inf.2

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 5 | 1.000 | [Sc.Inf.2] |

Hipótesis (6) Sc.inf.3

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 6 | 1.000 | [Sc.Inf.3] |

Hipótesis (7) Sc.inf.4

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 7 | 1.000 | [Sc.Inf.4] |

Hipótesis (8) Sc.inf.5

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 8 | 1.000 | [Sc.Inf.5] |

Hipótesis (9) Sc.inf.6

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 9 | 1.000 | [Sc.Inf.6] |

Hipótesis (10) Sc.Sup1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 10 | 1.000 | [Sc.Sup1] |

Hipótesis (11) Sc.Sup2

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 11 | 1.000 | [Sc.Sup2] |

Hipótesis (12) Sc.Sup3

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 12 | 1.000 | [Sc.Sup3] |

Hipótesis (13) Sc.Sup4

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 13 | 1.000 | [Sc.Sup4] |

Hipótesis (14) Sc.Sup5

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 14 | 1.000 | [Sc.Sup5] |

Hipótesis (15) Sc.Sup6

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 15 | 1.000 | [Sc.Sup6] |

Hipótesis (16) E.Sc.Dcha

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 16 | 1.000 | [E.Sc.Dcha] |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Hipótesis (17) E.Sc.Izd

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 17 | 1.000 | [E.Sc.Izd] |

## Hipótesis durante la construcción

Hipótesis (18) Construcción.1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 18 | 1.000 | [Construcción.1] |

Hipótesis (19) Construcción.2

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 19 | 1.000 | [Construcción.2] |

Hipótesis (20) Construcción.3

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 20 | 1.000 | [Construcción.3] |

Hipótesis (21) Construcción.4

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 21 | 1.000 | [Construcción.4] |

Hipótesis (22) Construcción.5

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 22 | 1.000 | [Construcción.5] |

Hipótesis (23) Construcción.6

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 23 | 1.000 | [Construcción.6] |

Hipótesis (24) Construcción.7

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 24 | 1.000 | [Construcción.7] |

## Hipótesis para la 1ª altura de tierras

Hipótesis (41) PP.Tie.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 41 | 1.000 | [PesoTierras.H1] |

Hipótesis (42) E.Act.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 45 | 0.270 | [E.Dcha.K1.H1] |
| 46 | 0.270 | [E.Izd.K1.H1] |

Hipótesis (43) PP.Tie+E.Act.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 41 | 1.000 | [PesoTierras.H1] |
| 45 | 0.270 | [E.Dcha.K1.H1] |
| 46 | 0.270 | [E.Izd.K1.H1] |

Hipótesis (44) Roza.Neg.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 44 | 1.000 | [Roza.Neg.H1] |

Hipótesis (45) E.Inc.Dcha.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 45 | 0.160 | [E.Dcha.K1.H1] |

Hipótesis (46) E.Inc.Izd.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 46 | 0.160 | [E.Izd.K1.H1] |

Hipótesis (47) E.Inc.Dcha.Izd.1.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 45 | 0.160 | [E.Dcha.K1.H1] |
| 46 | 0.160 | [E.Izd.K1.H1] |

Hipótesis (48) E.Inc.Dcha.Izd.2.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 45 | 0.203 | [E.Dcha.K1.H1] |
| 46 | 0.117 | [E.Izd.K1.H1] |

Hipótesis (49) E.Inc.Dcha.Izd.3.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 45 | 0.117 | [E.Dcha.K1.H1] |
| 46 | 0.203 | [E.Izd.K1.H1] |

Hipótesis (52) Carro.Sup.1.H1

| Acción | Coeficiente | |
|---|---|---|
| 52 | 1.000 | [Carro.Sup.1.H1] |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Hipótesis (53) Carro.Sup.2.H1
Acción Coeficiente
53 1.000 [Carro.Sup.2.H1]

Hipótesis (54) Carro.Sup.3.H1
Acción Coeficiente
54 1.000 [Carro.Sup.3.H1]

Hipótesis (55) Carro.Sup.4.H1
Acción Coeficiente
55 1.000 [Carro.Sup.4.H1]

Hipótesis (56) Carro.Sup.5.H1
Acción Coeficiente
56 1.000 [Carro.Sup.5.H1]

Hipótesis (57) Carro.Sup.6.H1
Acción Coeficiente
57 1.000 [Carro.Sup.6.H1]

Hipótesis (58) Carro.Sup.7.H1
Acción Coeficiente
58 1.000 [Carro.Sup.7.H1]

Hipótesis para la 2ª altura de tierras

Hipótesis (81) PP.Tie.H2
Acción Coeficiente
81 1.000 [PesoTierras.H2]

Hipótesis (82) E.Act.H2
Acción Coeficiente
85 0.270 [E.Dcha.K1.H2]
86 0.270 [E.Izd.K1.H2]

Hipótesis (83) PP.Tie+E.Act.H2
Acción Coeficiente
81 1.000 [PesoTierras.H2]
85 0.270 [E.Dcha.K1.H2]
86 0.270 [E.Izd.K1.H2]

Hipótesis (84) Roza.Neg.H2
Acción Coeficiente
84 1.000 [Roza.Neg.H2]

Hipótesis (85) E.Inc.Dcha.H2
Acción Coeficiente
85 0.160 [E.Dcha.K1.H2]

Hipótesis (86) E.Inc.Izd.H2
Acción Coeficiente
86 0.160 [E.Izd.K1.H2]

Hipótesis (87) E.Inc.Dcha.Izd.1.H2
Acción Coeficiente
85 0.160 [E.Dcha.K1.H2]
86 0.160 [E.Izd.K1.H2]

Hipótesis (88) E.Inc.Dcha.Izd.2.H2
Acción Coeficiente
85 0.203 [E.Dcha.K1.H2]
86 0.117 [E.Izd.K1.H2]

Hipótesis (89) E.Inc.Dcha.Izd.3.H2
Acción Coeficiente
85 0.117 [E.Dcha.K1.H2]
86 0.203 [E.Izd.K1.H2]

Hipótesis (92) Carro.Sup.1.H2
Acción Coeficiente
92 1.000 [Carro.Sup.1.H2]

Hipótesis (93) Carro.Sup.2.H2
Acción Coeficiente
93 1.000 [Carro.Sup.2.H2]

Hipótesis (94) Carro.Sup.3.H2
Acción Coeficiente
94 1.000 [Carro.Sup.3.H2]

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Hipótesis (95) Carro.Sup.4.H2
---
Acción Coeficiente
---
95 1.000 [Carro.Sup.4.H2]

Hipótesis (96) Carro.Sup.5.H2
---
Acción Coeficiente
---
96 1.000 [Carro.Sup.5.H2]

Hipótesis (97) Carro.Sup.6.H2
---
Acción Coeficiente
---
97 1.000 [Carro.Sup.6.H2]

Hipótesis (98) Carro.Sup.7.H2
---
Acción Coeficiente
---
98 1.000 [Carro.Sup.7.H2]

8.- Combinaciones para ELU y ELS
---
idH: número de hipótesis o de envolvente
Tipo: Per = acción permanente (datos en una hipótesis)
Pnc = permanente valor no constante (datos en una envolvente)
Var = acción variable (datos en una envolvente)
γuf: coeficiente ELU favorable
γud: coeficiente ELU desfavorable
γsf: coeficiente ELS favorable
γsd: coeficiente ELS desfavorable
ψ0: valor de combinación
ψ1: valor frecuente
ψ2: valor casi-permanente
Est: nombre archivo estructura

| idA | idH | Tipo | γuf | γud | γsf | γsd | ψ0 | ψ1 | ψ2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 0 | 0 Per | 1.000 | 1.350 | 1.000 | 1.000 | | | | Peso propio [PP.Hor] |
| 01 | 2 | 0 Per | 1.000 | 1.350 | 1.000 | 1.000 | | | | Pavimento [CP.Pavi.Inf] |
| 05 | 41 | 0 Per | 1.000 | 1.350 | 1.000 | 1.000 | | | | Peso de tierras con Ht Máx [PP.Tie.H1] |
| 06 | 42 | 0 Per | 1.000 | 1.500 | 1.000 | 1.000 | | | | Empuje activo de tierras con Ht Máx [E.Act.H1] |
| 07 | 4 | 1 Pnc | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 1.000 | | | | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 08 | 15 | 1 Pnc | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 1.000 | | | | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 09 | 9 | 2 Var | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 1.000 | 0.750 | 0.750 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 81 | 0 Per | 1.000 | 1.350 | 1.000 | 1.000 | | | | Peso de tierras con Ht Mín [PP.Tie.H2] |
| 16 | 82 | 0 Per | 1.000 | 1.500 | 1.000 | 1.000 | | | | Empuje activo de tierras con Ht Mín [E.Act.H2] |
| 17 | 24 | 1 Pnc | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 1.000 | | | | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 35 | 1 Pnc | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 1.000 | | | | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 29 | 2 Var | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 1.000 | 0.750 | 0.750 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 3 | 7 Var | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | Construcción |

Coeficientes y valores cuando son diferentes que los genéricos
idA: número de acción
idD: número acción dominante que se combina con la anterior

| idA | idD | Guf | Gud | Gsf | Gsd | F0 | F1 | F2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 05 | 19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 05 | 21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 06 | 19 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 06 | 21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 07 | 19 | | 0.00 | | 0.00 | | | |
| 07 | 21 | | 0.00 | | 0.00 | | | |
| 08 | 19 | | 0.00 | | 0.00 | | | |
| 08 | 21 | | 0.00 | | 0.00 | | | |
| 09 | 19 | | | | | 0.00 | 0.00 | |
| 09 | 21 | | | | | 0.00 | 0.00 | |
| 15 | 09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 15 | 21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 16 | 09 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 16 | 21 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | | |
| 17 | 09 | | 0.00 | | 0.00 | | | |
| 17 | 21 | | 0.00 | | 0.00 | | | |
| 18 | 09 | | 0.00 | | 0.00 | | | |
| 18 | 21 | | 0.00 | | 0.00 | | | |
| 19 | 09 | | | | | 0.00 | 0.00 | |
| 19 | 21 | | | | | 0.00 | 0.00 | |
| 21 | 09 | | | | | 0.00 | | |
| 21 | 19 | | | | | 0.00 | | |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Combinación [ 1] ELU

Acción dominante: 9, SC de uso tráfico con Ht Máx

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Pavimento |
| 5 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Peso de tierras con Ht Máx |
| 6 | 1.000 | 1.500 | --- | 1.000 | 1.500 | Empuje activo de tierras con Ht Máx |
| 7 | 0.000 | 1.500 | --- | 0.000 | 1.500 | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 8 | 0.000 | 1.350 | --- | 0.000 | 1.350 | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 9 | 0.000 | 1.350 | 1.000 | 0.000 | 1.350 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Mín |
| 16 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Mín |
| 17 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | Construcción |

Combinación [ 2] ELU

Acción dominante: 19, SC de uso tráfico con Ht Mín

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Pavimento |
| 5 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Máx |
| 6 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Máx |
| 7 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 8 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 9 | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Peso de tierras con Ht Mín |
| 16 | 1.000 | 1.500 | --- | 1.000 | 1.500 | Empuje activo de tierras con Ht Mín |
| 17 | 0.000 | 1.500 | --- | 0.000 | 1.500 | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 0.000 | 1.350 | --- | 0.000 | 1.350 | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 0.000 | 1.350 | 1.000 | 0.000 | 1.350 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | Construcción |

Combinación [ 3] ELU

Acción dominante: 21, Construcción

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Peso propio |
| 1 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Pavimento |
| 5 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Máx |
| 6 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Máx |
| 7 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 8 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 9 | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Mín |
| 16 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Mín |
| 17 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 0.000 | 1.350 | 1.000 | 0.000 | 1.350 | Construcción |

Combinación [ 1] ELS Característica

Acción dominante: 9, SC de uso tráfico con Ht Máx

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Pavimento |
| 5 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso de tierras con Ht Máx |
| 6 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Empuje activo de tierras con Ht Máx |
| 7 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 8 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 9 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Mín |
| 16 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Mín |
| 17 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | Construcción |

Combinación [ 2] ELS Característica

Acción dominante: 19, SC de uso tráfico con Ht Mín

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Pavimento |
| 5 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Máx |
| 6 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Máx |
| 7 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 8 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 9 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso de tierras con Ht Mín |
| 16 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Empuje activo de tierras con Ht Mín |
| 17 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | Construcción |

Combinación [ 3] ELS Característica

Acción dominante: 21, Construcción

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso propio |
| 1 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Pavimento |
| 5 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Máx |
| 6 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Máx |
| 7 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 8 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 9 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Mín |
| 16 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Mín |
| 17 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | Construcción |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Combinación [ 1] ELS Casi-permanente
---
Acción dominante: 9, SC de uso tráfico con Ht Máx

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Pavimento |
| 5 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso de tierras con Ht Máx |
| 6 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Empuje activo de tierras con Ht Máx |
| 7 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 8 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 9 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Mín |
| 16 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Mín |
| 17 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | Construcción |

Combinación [ 2] ELS Casi-permanente
---
Acción dominante: 19, SC de uso tráfico con Ht Mín

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Pavimento |
| 5 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Peso de tierras con Ht Máx |
| 6 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Empuje activo de tierras con Ht Máx |
| 7 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Incremento empuje tierras con Ht Máx |
| 8 | 0.000 | 0.000 | --- | 0.000 | 0.000 | Rozamiento negativo con Ht Máx |
| 9 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Máx |
| 15 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso de tierras con Ht Mín |
| 16 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Empuje activo de tierras con Ht Mín |
| 17 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Incremento empuje tierras con Ht Mín |
| 18 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Rozamiento negativo con Ht Mín |
| 19 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico con Ht Mín |
| 21 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | Construcción |

9.- Envolventes
---

Envolvente [3]
---
Construcción
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.

Hipótesis
---
18 [Construcción.1 ] 19 [Construcción.2 ] 20 [Construcción.3 ]
21 [Construcción.4 ] 22 [Construcción.5 ] 23 [Construcción.6 ]
24 [Construcción.7 ]

Envolvente [4]
---
Envolvente incremento empuje tierras con Ht Máx
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 45, 46, 47, 48, 49.

Hipótesis
---
45 [E.Inc.Dcha.H1]
46 [E.Inc.Izd.H1]
47 [E.Inc.Dcha.Izd.1.H1]
48 [E.Inc.Dcha.Izd.2.H1]
49 [E.Inc.Dcha.Izd.3.H1]

Envolvente [5]
---
Sobrecarga repartida en carretera inferior
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis: 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Hipótesis
---
4 [Sc.inf.1 ] 5 [Sc.inf.2 ] 6 [Sc.inf.3 ]
7 [Sc.inf.4 ] 8 [Sc.inf.5 ] 9 [Sc.inf.6 ]

Envolvente [6]
---
Sobrecarga repartida en carretera superior
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.

Hipótesis
---
10 [Sc.Sup1 ] 11 [Sc.Sup2 ] 12 [Sc.Sup3 ]
13 [Sc.Sup4 ] 14 [Sc.Sup5 ] 15 [Sc.Sup6 ]
16 [E.Sc.Dcha ] 17 [E.Sc.Izd ]


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Envolvente [7]
---
Carro en carretera superior con Ht Máx
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58.

Hipótesis
---
52 [Carro.Sup.1.H1 ] 53 [Carro.Sup.2.H1 ] 54 [Carro.Sup.3.H1 ]
55 [Carro.Sup.4.H1 ] 56 [Carro.Sup.5.H1 ] 57 [Carro.Sup.6.H1 ]
58 [Carro.Sup.7.H1 ]

Envolvente [8]
---
Envolvente de acumulados de dos envolventes
Envolventes: 5, 6.
Coeficientes: 1.000,1.000.

Envolventes
---
5 [Sobrecarga repartida en carretera inferior]
6 [Sobrecarga repartida en carretera superior]

Envolvente [9]
---
Envolvente de uso de tráfico con Ht Máx
Envolvente de acumulados de dos envolventes
Envolventes: 8, 7.
Coeficientes: 1.000,1.000.

Envolvente [15]
---
Rozamiento negativo con Ht Máx
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 44.

Hipótesis
---
44 [Roza.Neg.H1 ]

Envolvente [24]
---
Envolvente incremento empuje tierras con Ht Mín
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 85, 86, 87, 88, 89.

Hipótesis
---
85 [E.Inc.Dcha.H2]
86 [E.Inc.Izd.H2]
87 [E.Inc.Dcha.Izd.1.H2]
88 [E.Inc.Dcha.Izd.2.H2]
89 [E.Inc.Dcha.Izd.3.H2]

Envolvente [27]
---
Carro en carretera superior con Ht Mín
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98.

Hipótesis
---
92 [Carro.Sup.1.H2 ] 93 [Carro.Sup.2.H2 ] 94 [Carro.Sup.3.H2 ]
95 [Carro.Sup.4.H2 ] 96 [Carro.Sup.5.H2 ] 97 [Carro.Sup.6.H2 ]
98 [Carro.Sup.7.H2 ]

Envolvente [28]
---
Envolvente de acumulados de dos envolventes
Envolventes: 5, 6.
Coeficientes: 1.000,1.000.

Envolventes
---
5 [Sobrecarga repartida en carretera inferior]
6 [Sobrecarga repartida en carretera superior]

Envolvente [29]
---
Envolvente de uso de tráfico con Ht Mín
Envolvente de acumulados de dos envolventes
Envolventes: 28, 27.
Coeficientes: 1.000,1.000.

Envolvente [35]
---
Rozamiento negativo con Ht Mín
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 84.

Hipótesis
---
84 [Roza.Neg.H2 ]


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 7.2 ELU: SITUACIÓN PERMANENTE

ELU: situación permanente
---
Envolvente [12] de doble valor
Envolvente para elementos estructurales
Título: PI
Unidades: kNewton y metro
Fecha: 5/IV/2024 14:04

| EE | NxMáx | Qy | Mz | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -5.463e+00 | +1.334e+00 | -7.787e+01 | [ 13 ] |
| 2 | +5.903e+00 | -4.263e+01 | +2.604e+00 | [ 30 ] |
| 3 | +5.903e+00 | +1.511e+01 | +1.018e+01 | [ 32 ] |
| 4 | +7.384e+00 | -5.024e+01 | -9.133e+00 | [ 37 ] |
| 5 | -2.844e+01 | +4.272e+01 | -6.007e+00 | [ 83 ] |
| 6 | -2.844e+01 | -4.272e+01 | +6.007e+00 | [ 104] |

| EE | Nx | QyMáx | Mz | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1.673e+02 | +3.918e+02 | +2.187e+02 | [ 1 ] |
| 2 | +5.776e+00 | +3.540e+01 | -7.979e+00 | [ 30 ] |
| 3 | -5.727e+00 | +7.653e+01 | +5.972e+00 | [ 32 ] |
| 4 | -6.892e+01 | +3.956e+02 | -2.471e+02 | [ 61 ] |
| 5 | -2.344e+02 | +1.066e+02 | -1.996e+02 | [ 83 ] |
| 6 | -4.135e+02 | +1.937e+02 | +2.845e+02 | [ 85 ] |

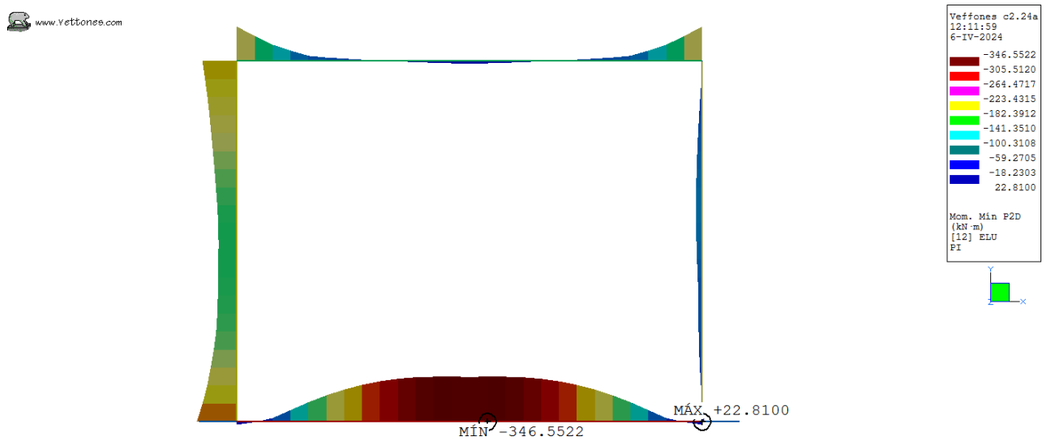
| EE | Nx | Qy | MzMáx | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1.749e+02 | -3.734e+02 | +3.195e+02 | [ 26 ] |
| 2 | -5.727e+00 | -5.530e+01 | +2.328e+01 | [ 30 ] |
| 3 | -5.727e+00 | +5.530e+01 | +2.328e+01 | [ 32 ] |
| 4 | -3.715e+01 | -1.873e-10 | +4.018e+02 | [ 49 ] |
| 5 | -5.094e+01 | +2.081e+00 | +4.653e+01 | [ 75 ] |
| 6 | -4.386e+02 | +1.847e+02 | +3.081e+02 | [ 85 ] |

| EE | NxMín | Qy | Mz | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1.873e+02 | -3.616e+02 | +2.074e+02 | [ 26 ] |
| 2 | -5.856e+00 | -4.405e+01 | +3.047e+00 | [ 30 ] |
| 3 | -5.856e+00 | +2.367e+01 | +1.194e+01 | [ 32 ] |
| 4 | -1.066e+02 | +1.978e+02 | +6.992e+01 | [ 57 ] |
| 5 | -4.715e+02 | -6.675e+01 | -1.572e+02 | [ 64 ] |
| 6 | -4.715e+02 | +3.758e+01 | +1.441e+02 | [ 85 ] |

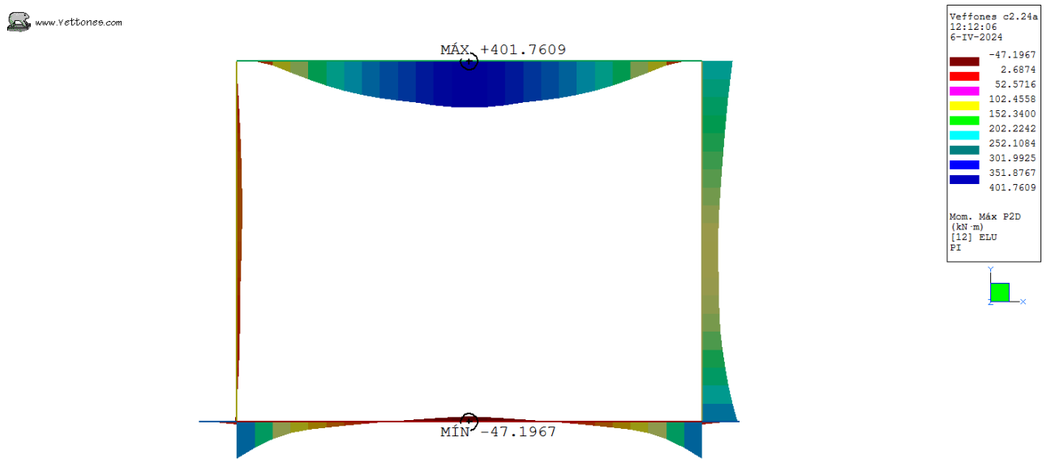
| EE | Nx | QyMín | Mz | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1.673e+02 | -3.918e+02 | +2.187e+02 | [ 26 ] |
| 2 | -5.727e+00 | -7.653e+01 | +5.972e+00 | [ 30 ] |
| 3 | +5.776e+00 | -3.540e+01 | -7.979e+00 | [ 32 ] |
| 4 | -6.892e+01 | -3.956e+02 | -2.471e+02 | [ 36 ] |
| 5 | -4.135e+02 | -1.937e+02 | -2.845e+02 | [ 64 ] |
| 6 | -2.344e+02 | -1.066e+02 | +1.996e+02 | [ 104] |

| EE | Nx | Qy | MzMín | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -6.103e+01 | +1.262e+01 | -3.466e+02 | [ 14 ] |
| 2 | +5.776e+00 | +3.540e+01 | -7.979e+00 | [ 30 ] |
| 3 | +5.776e+00 | -3.540e+01 | -7.979e+00 | [ 32 ] |
| 4 | -7.865e+01 | +3.005e+02 | -2.651e+02 | [ 61 ] |
| 5 | -4.386e+02 | -1.847e+02 | -3.081e+02 | [ 64 ] |
| 6 | -5.094e+01 | -2.081e+00 | -4.653e+01 | [ 96 ] |

ELU: MOMENTOS NEGATIVOS




ELU: MOMENTOS POSITIVOS



## 7.3 ELS: COMBINACIÓN CUASI-PERMANENTE

ELS: combinación cuasi-permanente
---
Envolvente [11] de doble valor
Envolvente para elementos estructurales
Título: PI
Unidades: kNewton y metro
Fecha: 5/IV/2024 14:04

| EE | NxMáx | Qy | Mz | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -5.996e+01 | +1.251e+02 | +7.137e+01 | [ 1 ] |
| 2 | +2.918e+00 | -6.439e+00 | -3.374e-01 | [ 30 ] |
| 3 | +2.918e+00 | -1.394e+01 | -1.322e+00 | [ 32 ] |
| 4 | -2.523e+01 | -4.255e+01 | +3.819e+01 | [ 42 ] |
| 5 | -7.367e+01 | +3.506e+01 | -4.035e+01 | [ 83 ] |
| 6 | -7.367e+01 | -3.506e+01 | +4.035e+01 | [ 104] |

| EE | Nx | QyMáx | Mz | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1.066e+02 | +1.412e+02 | +1.056e+02 | [ 1 ] |
| 2 | +2.834e+00 | +1.401e+01 | -1.397e+00 | [ 30 ] |
| 3 | -2.881e+00 | +1.538e+01 | +4.902e-01 | [ 32 ] |
| 4 | -3.699e+01 | +9.241e+01 | -8.052e+01 | [ 61 ] |
| 5 | -8.384e+01 | +4.721e+01 | -5.832e+01 | [ 83 ] |
| 6 | -1.387e+02 | +1.160e+02 | +1.312e+02 | [ 85 ] |

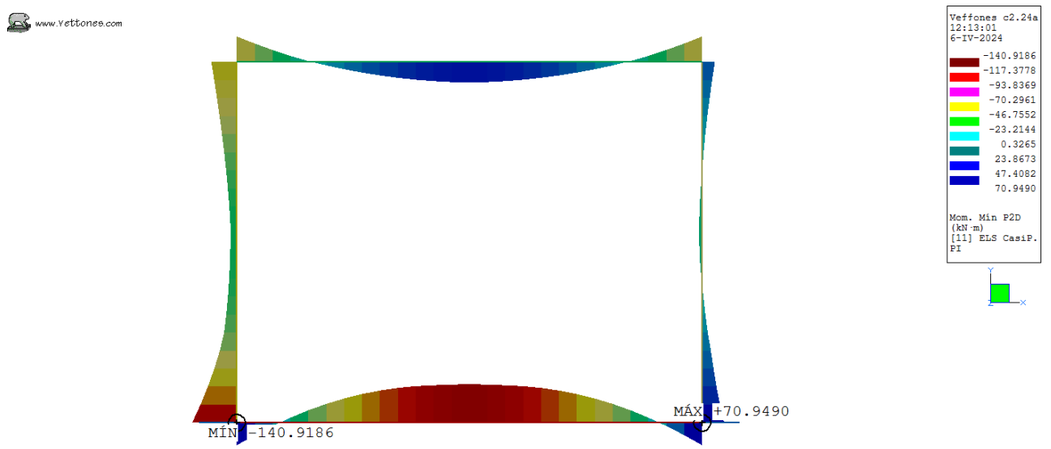
| EE | Nx | Qy | MzMáx | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1.066e+02 | -1.337e+02 | +1.397e+02 | [ 26 ] |
| 2 | -2.881e+00 | +5.003e+00 | +1.852e+00 | [ 30 ] |
| 3 | -2.881e+00 | -5.003e+00 | +1.852e+00 | [ 32 ] |
| 4 | -2.676e+01 | -1.062e-10 | +8.294e+01 | [ 49 ] |
| 5 | -1.015e+02 | +2.851e+00 | +9.098e+00 | [ 75 ] |
| 6 | -1.375e+02 | +1.114e+02 | +1.409e+02 | [ 85 ] |

| EE | NxMín | Qy | Mz | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1.134e+02 | +1.322e+02 | +1.305e+02 | [ 1 ] |
| 2 | -2.881e+00 | -1.538e+01 | +4.902e-01 | [ 30 ] |
| 3 | -2.881e+00 | -5.003e+00 | +1.852e+00 | [ 32 ] |
| 4 | -4.721e+01 | +5.044e+01 | +2.496e+01 | [ 57 ] |
| 5 | -1.487e+02 | -5.616e+01 | -7.222e+01 | [ 64 ] |
| 6 | -1.487e+02 | +5.616e+01 | +7.222e+01 | [ 85 ] |

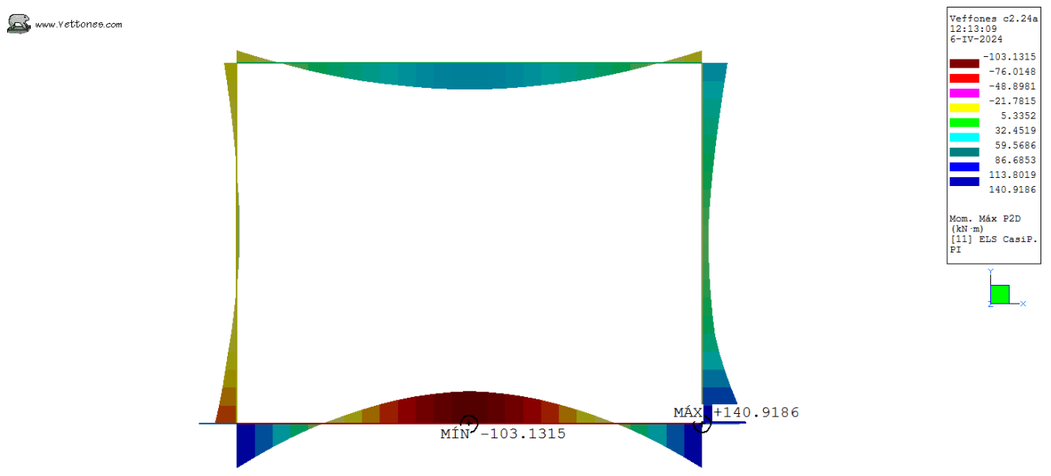
| EE | Nx | QyMín | Mz | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1.066e+02 | -1.412e+02 | +1.056e+02 | [ 26 ] |
| 2 | -2.881e+00 | -1.538e+01 | +4.902e-01 | [ 30 ] |
| 3 | +2.834e+00 | -1.401e+01 | -1.397e+00 | [ 32 ] |
| 4 | -3.699e+01 | -9.241e+01 | -8.052e+01 | [ 36 ] |
| 5 | -1.387e+02 | -1.160e+02 | -1.312e+02 | [ 64 ] |
| 6 | -8.384e+01 | -4.721e+01 | +5.832e+01 | [ 104] |

| EE | Nx | Qy | MzMín | Ele |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -6.631e+01 | +8.873e+00 | -1.214e+02 | [ 13 ] |
| 2 | +2.834e+00 | +1.401e+01 | -1.397e+00 | [ 30 ] |
| 3 | +2.834e+00 | -1.401e+01 | -1.397e+00 | [ 32 ] |
| 4 | -3.699e+01 | +9.241e+01 | -8.052e+01 | [ 61 ] |
| 5 | -1.375e+02 | -1.114e+02 | -1.409e+02 | [ 64 ] |
| 6 | -1.015e+02 | -2.851e+00 | -9.098e+00 | [ 95 ] |

ELS: MOMENTOS NEGATIVOS




ELS: MOMENTOS POSITIVOS



## 7.4 ARMADO

### *7.4.1 LOSA INFERIOR*

LOSA INFERIOR

Armadura sección rectangular
---
  Título: PI
Programa: Vettones c.2.24a
   Norma: Eurocódigo 2 + Anejo Nacional de España
Unidades: kNewton y metro
   Fecha: 5/IV/2024  14:04

Datos de la sección
---
  h:     0.500  (  m  ) Canto de la sección
  b:     1.000  (  m  ) Ancho de la sección
  r:     0.073  (  m  ) Recubrimiento mecánico de las armaduras
Fck:    30.000  (N/mm²) Resistencia característica del hormigón
 Gc:     1.500  ( --- ) Coeficiente minoración del hormigón
Fyk:   500.000  (N/mm²) Resistencia característica del acero
 Gy:     1.150  ( --- ) Coeficiente minoración del acero
 Ey:    200000  (N/mm²) Módulo de elasticidad del acero
Se considera las cuantías mecánicas mínimas

Armadura de flexión (Por resistencia)
---
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
AsSup: (cm²) área armadura superior
AsInf: (cm²) área armadura inferior
AsMín:    7.955 (cm²) en flexión (=((b*h²)/(6*z))*(fctm,fl/fyd))
AsMáx:  200.000 (cm²) en flexión (=0.04*(b*h))

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 0.215 | 0.215 | 15.884 | 10.323 | 0.00 | 0.25 |
| 002 | 0.213 | 7.955 | 10.370 | 7.955 | 0.25 | 0.50 |
| 003 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 0.50 | 0.74 |
| 004 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 0.74 | 0.99 |
| 005 | 7.955 | 10.461 | 7.955 | 7.955 | 0.99 | 1.24 |
| 006 | 10.415 | 13.000 | 7.955 | 7.955 | 1.24 | 1.49 |
| 007 | 12.954 | 15.050 | 7.955 | 0.200 | 1.49 | 1.74 |
| 008 | 15.004 | 16.637 | 0.198 | 0.198 | 1.74 | 1.98 |
| 009 | 16.592 | 17.748 | 0.196 | 0.196 | 1.98 | 2.23 |
| 010 | 17.703 | 18.396 | 0.195 | 0.195 | 2.23 | 2.48 |
| 011 | 18.351 | 18.596 | 0.193 | 0.193 | 2.48 | 2.73 |
| 012 | 18.551 | 18.918 | 0.191 | 0.191 | 2.73 | 2.98 |
| 013 | 18.918 | 18.823 | 0.190 | 0.190 | 2.98 | 3.23 |
| 014 | 18.823 | 18.918 | 0.190 | 0.190 | 3.23 | 3.47 |
| 015 | 18.918 | 18.551 | 0.191 | 0.191 | 3.47 | 3.72 |
| 016 | 18.596 | 18.351 | 0.193 | 0.193 | 3.72 | 3.97 |
| 017 | 18.396 | 17.703 | 0.195 | 0.195 | 3.97 | 4.22 |
| 018 | 17.748 | 16.592 | 0.196 | 0.196 | 4.22 | 4.47 |
| 019 | 16.637 | 15.004 | 0.198 | 0.198 | 4.47 | 4.71 |
| 020 | 15.050 | 12.954 | 0.200 | 7.955 | 4.71 | 4.96 |
| 021 | 13.000 | 10.415 | 7.955 | 7.955 | 4.96 | 5.21 |
| 022 | 10.461 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 5.21 | 5.46 |
| 023 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 5.46 | 5.71 |
| 024 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 5.71 | 5.95 |
| 025 | 7.955 | 0.213 | 7.955 | 10.370 | 5.95 | 6.20 |
| 026 | 0.215 | 0.215 | 10.323 | 15.884 | 6.20 | 6.45 |
| Máx | 18.918 | 18.918 | 15.884 | 15.884 | | |

Armadura transversal por cortante
---
Calculada con la armadura necesaria por flexión
EC2-1 Art.6.2.3.(2) Ángulo de inclinación de las bielas de compresión
   Mín.coTan(θ): 0.500 (--)  θ: 63.43 (°)
   Máx.coTan(θ): 2.000 (--)  θ: 26.57 (°)
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
Ast: (cm²/m) área armadura transversal

| Ele | Ast1 | Ast2 | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|
| 001 | 12.478 | 12.759 | 0.00 | 0.25 |
| 002 | 11.339 | 11.683 | 0.25 | 0.50 |
| 003 | 10.253 | 10.644 | 0.50 | 0.74 |
| 004 | 9.246 | 9.637 | 0.74 | 0.99 |
| 023 | 9.637 | 9.246 | 5.46 | 5.71 |
| 024 | 10.644 | 10.253 | 5.71 | 5.95 |
| 025 | 11.683 | 11.339 | 5.95 | 6.20 |
| 026 | 12.759 | 12.478 | 6.20 | 6.45 |

Comprobación sin armadura transversal por cortante
---
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
Vcu: cortante resistido por el hormigón

| Ele | Vcu1 | Vcu2 | Vd/Vcu | s1 | s2 | Vd<Vcu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 005 | 278.139 | 278.139 | 0.955 | 0.99 | 1.24 | Vale |
| 006 | 277.837 | 277.837 | 0.839 | 1.24 | 1.49 | Vale |
| 007 | 277.647 | 277.647 | 0.733 | 1.49 | 1.74 | Vale |
| 008 | 277.457 | 277.457 | 0.671 | 1.74 | 1.98 | Vale |
| 009 | 277.268 | 277.268 | 0.605 | 1.98 | 2.23 | Vale |
| 010 | 277.079 | 277.079 | 0.525 | 2.23 | 2.48 | Vale |
| 011 | 276.890 | 276.890 | 0.443 | 2.48 | 2.73 | Vale |
| 012 | 276.701 | 276.701 | 0.371 | 2.73 | 2.98 | Vale |
| 013 | 276.512 | 276.512 | 0.298 | 2.98 | 3.23 | Vale |
| 014 | 276.512 | 276.512 | 0.298 | 3.23 | 3.47 | Vale |
| 015 | 276.701 | 276.701 | 0.371 | 3.47 | 3.72 | Vale |
| 016 | 276.890 | 276.890 | 0.443 | 3.72 | 3.97 | Vale |
| 017 | 277.079 | 277.079 | 0.525 | 3.97 | 4.22 | Vale |
| 018 | 277.268 | 277.268 | 0.605 | 4.22 | 4.47 | Vale |
| 019 | 277.457 | 277.457 | 0.671 | 4.47 | 4.71 | Vale |
| 020 | 277.647 | 277.647 | 0.733 | 4.71 | 4.96 | Vale |
| 021 | 277.837 | 277.837 | 0.839 | 4.96 | 5.21 | Vale |
| 022 | 278.139 | 278.139 | 0.955 | 5.21 | 5.46 | Vale |

Estado límite de servicio ELS
---
Combinación cuasi-permanente
Cálculo con armadura necesaria por resistencia

Fctm: 2.896 (kN/mm²) Resistencia a tracción
Sep: 0.150 ( m ) Separación entre barras
r.e: 0.045 ( m ) Recubrimiento a la cara exterior
WkMáx: 0.200 ( mm ) Fisura característica máxima admisible
Wk: ( mm ) Fisura característica o de diseño (*10^3)
cWk: Wk/WkMáx

| Ele | Wk1 | Wk2 | cWk |
|---|---|---|---|
| 001 | 0.237 | 0.000 | 1.19 |
| 002 | 0.000 | 0.000 | |
| 003 | 0.000 | 0.000 | |
| 004 | 0.000 | 0.000 | |
| 005 | 0.000 | 0.000 | |
| 006 | 0.000 | 0.000 | |
| 007 | 0.000 | 0.000 | |
| 008 | 0.000 | 0.000 | |
| 009 | 0.000 | 0.000 | |
| 010 | 0.000 | 0.000 | |
| 011 | 0.000 | 0.000 | |
| 012 | 0.000 | 0.000 | |
| 013 | 0.000 | 0.000 | |
| 014 | 0.000 | 0.000 | |
| 015 | 0.000 | 0.000 | |
| 016 | 0.000 | 0.000 | |
| 017 | 0.000 | 0.000 | |
| 018 | 0.000 | 0.000 | |
| 019 | 0.000 | 0.000 | |
| 020 | 0.000 | 0.000 | |
| 021 | 0.000 | 0.000 | |
| 022 | 0.000 | 0.000 | |
| 023 | 0.000 | 0.000 | |
| 024 | 0.000 | 0.000 | |
| 025 | 0.000 | 0.000 | |
| 026 | 0.000 | 0.237 | 1.19 |

Es necesario calcular la armadura necesaria
para cumplir con el ELS de fisuración.

Armadura de flexión (Por fisuración)
---
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
AsSup: (cm²) área armadura superior
AsInf: (cm²) área armadura inferior

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | 0.215 | 0.215 | 18.267 | 10.323 | 0.00 | 0.25 |
| 002 | 0.213 | 7.955 | 10.370 | 7.955 | 0.25 | 0.50 |
| 003 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 0.50 | 0.74 |
| 004 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 0.74 | 0.99 |
| 005 | 7.955 | 10.461 | 7.955 | 7.955 | 0.99 | 1.24 |
| 006 | 10.415 | 13.000 | 7.955 | 7.955 | 1.24 | 1.49 |
| 007 | 12.954 | 15.050 | 7.955 | 0.200 | 1.49 | 1.74 |
| 008 | 15.004 | 16.637 | 0.198 | 0.198 | 1.74 | 1.98 |
| 009 | 16.592 | 17.748 | 0.196 | 0.196 | 1.98 | 2.23 |
| 010 | 17.703 | 18.396 | 0.195 | 0.195 | 2.23 | 2.48 |
| 011 | 18.351 | 18.596 | 0.193 | 0.193 | 2.48 | 2.73 |
| 012 | 18.551 | 18.918 | 0.191 | 0.191 | 2.73 | 2.98 |
| 013 | 18.918 | 18.823 | 0.190 | 0.190 | 2.98 | 3.23 |
| 014 | 18.823 | 18.918 | 0.190 | 0.190 | 3.23 | 3.47 |
| 015 | 18.918 | 18.551 | 0.191 | 0.191 | 3.47 | 3.72 |
| 016 | 18.596 | 18.351 | 0.193 | 0.193 | 3.72 | 3.97 |
| 017 | 18.396 | 17.703 | 0.195 | 0.195 | 3.97 | 4.22 |
| 018 | 17.748 | 16.592 | 0.196 | 0.196 | 4.22 | 4.47 |
| 019 | 16.637 | 15.004 | 0.198 | 0.198 | 4.47 | 4.71 |
| 020 | 15.050 | 12.954 | 0.200 | 7.955 | 4.71 | 4.96 |
| 021 | 13.000 | 10.415 | 7.955 | 7.955 | 4.96 | 5.21 |
| 022 | 10.461 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 5.21 | 5.46 |
| 023 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 5.46 | 5.71 |
| 024 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 5.71 | 5.95 |
| 025 | 7.955 | 0.213 | 7.955 | 10.370 | 5.95 | 6.20 |
| 026 | 0.215 | 0.215 | 10.323 | 18.267 | 6.20 | 6.45 |
| Máx | 18.918 | 18.918 | 18.267 | 18.267 | | |

Estado límite de servicio ELS
---
Combinación cuasi-permanente
Cálculo con armadura necesaria por fisuración

Fctm: 2.896 (kN/mm²) Resistencia a tracción
Sep: 0.150 ( m ) Separación entre barras
r.e: 0.045 ( m ) Recubrimiento a la cara exterior
WkMáx: 0.200 ( mm ) Fisura característica máxima admisible
Wk: ( mm ) Fisura característica o de diseño (*10^3)
cWk: Wk/WkMáx

| Ele | Wk1 | Wk2 | cWk |
|---|---|---|---|
| 001 | 0.197 | 0.000 | 0.99 |
| 002 | 0.000 | 0.000 | |
| 003 | 0.000 | 0.000 | |
| 004 | 0.000 | 0.000 | |
| 005 | 0.000 | 0.000 | |
| 006 | 0.000 | 0.000 | |
| 007 | 0.000 | 0.000 | |
| 008 | 0.000 | 0.000 | |
| 009 | 0.000 | 0.000 | |
| 010 | 0.000 | 0.000 | |
| 011 | 0.000 | 0.000 | |
| 012 | 0.000 | 0.000 | |
| 013 | 0.000 | 0.000 | |
| 014 | 0.000 | 0.000 | |
| 015 | 0.000 | 0.000 | |
| 016 | 0.000 | 0.000 | |
| 017 | 0.000 | 0.000 | |
| 018 | 0.000 | 0.000 | |
| 019 | 0.000 | 0.000 | |
| 020 | 0.000 | 0.000 | |
| 021 | 0.000 | 0.000 | |
| 022 | 0.000 | 0.000 | |
| 023 | 0.000 | 0.000 | |
| 024 | 0.000 | 0.000 | |
| 025 | 0.000 | 0.000 | |
| 026 | 0.000 | 0.197 | 0.99 |

Armadura de flexión

AsSup: armadura superior a [0.150] (m)
AsInf: armadura inferior a [0.150] (m)
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
pl: número de planos de armadura

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | ø 8 | ø 8 | ø20 | ø16 | 0.00 | 0.25 |
| 002 | ø 8 | ø16 | ø16 | ø16 | 0.25 | 0.50 |
| 003 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 0.50 | 0.74 |
| 004 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 0.74 | 0.99 |
| 005 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 0.99 | 1.24 |
| 006 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 1.24 | 1.49 |
| 007 | ø16 | ø20 | ø16 | ø 8 | 1.49 | 1.74 |
| 008 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 1.74 | 1.98 |
| 009 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 1.98 | 2.23 |
| 010 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 2.23 | 2.48 |
| 011 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 2.48 | 2.73 |
| 012 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 2.73 | 2.98 |
| 013 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 2.98 | 3.23 |
| 014 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 3.23 | 3.47 |
| 015 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 3.47 | 3.72 |
| 016 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 3.72 | 3.97 |
| 017 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 3.97 | 4.22 |
| 018 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 4.22 | 4.47 |
| 019 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 4.47 | 4.71 |
| 020 | ø20 | ø16 | ø 8 | ø16 | 4.71 | 4.96 |
| 021 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 4.96 | 5.21 |
| 022 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 5.21 | 5.46 |
| 023 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 5.46 | 5.71 |
| 024 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 5.71 | 5.95 |
| 025 | ø16 | ø 8 | ø16 | ø16 | 5.95 | 6.20 |
| 026 | ø 8 | ø 8 | ø16 | ø20 | 6.20 | 6.45 |

Armadura transversal por cortante

Calculada con la armadura necesaria por flexión
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
Sep1: 0.150 Separación entre planos
Sep2: 0.150 Separación entre barras longitudinales
Ast: diámetro / número de ramas por plano en un metro

| Ele | Ast1 | Ast2 | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|
| 001 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 4.44 | 0.00 | 0.25 |
| 002 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 4.44 | 0.25 | 0.50 |
| 003 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 3.33 | 0.50 | 0.74 |
| 004 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 3.33 | 0.74 | 0.99 |
| 005 | --- | --- | 0.99 | 1.24 |
| 006 | --- | --- | 1.24 | 1.49 |
| 007 | --- | --- | 1.49 | 1.74 |
| 008 | --- | --- | 1.74 | 1.98 |
| 009 | --- | --- | 1.98 | 2.23 |
| 010 | --- | --- | 2.23 | 2.48 |
| 011 | --- | --- | 2.48 | 2.73 |
| 012 | --- | --- | 2.73 | 2.98 |
| 013 | --- | --- | 2.98 | 3.23 |
| 014 | --- | --- | 3.23 | 3.47 |
| 015 | --- | --- | 3.47 | 3.72 |
| 016 | --- | --- | 3.72 | 3.97 |
| 017 | --- | --- | 3.97 | 4.22 |
| 018 | --- | --- | 4.22 | 4.47 |
| 019 | --- | --- | 4.47 | 4.71 |
| 020 | --- | --- | 4.71 | 4.96 |
| 021 | --- | --- | 4.96 | 5.21 |
| 022 | --- | --- | 5.21 | 5.46 |
| 023 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 3.33 | 5.46 | 5.71 |
| 024 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 3.33 | 5.71 | 5.95 |
| 025 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 4.44 | 5.95 | 6.20 |
| 026 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 4.44 | 6.20 | 6.45 |

Nota. La armadura dispuesta en planos puede ser diferente que la propuesta por el programa de cálculo, pero siempre cumpliendo con las cuantías necesarias.

En el armado de la cara superior de losa
resulta más determinante el cálculo 3D por el efecto del esviaje.


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Esfuerzos pésimos ELU
---

| Ele | Sec | Esf | Nd | Mxd | Myd | Mu/Md | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | -5.468 | -47.758 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 1 | 1 | 2 | -1.75e+02 | -2.25e+02 | 0.00e+00 | 0.988 | MzMáx |
| 2 | 0 | 2 | -1.71e+02 | -2.25e+02 | 0.00e+00 | 0.988 | MzMáx |
| 2 | 1 | 0 | -5.467 | -10.858 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 3 | 0 | 0 | -5.467 | -10.858 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 3 | 1 | 0 | -5.467 | 5.051 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 4 | 0 | 0 | -5.466 | 5.051 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 4 | 1 | 0 | -5.466 | 19.313 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 5 | 0 | 0 | -5.465 | 19.313 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 5 | 1 | 0 | -5.465 | 31.963 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 6 | 0 | 0 | -5.465 | 31.963 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 6 | 1 | 5 | -6.60e+01 | 2.48e+02 | 0.00e+00 | 0.999 | MzMín |
| 7 | 0 | 5 | -6.96e+01 | 2.48e+02 | 0.00e+00 | 0.999 | MzMín |
| 7 | 1 | 5 | -7.02e+01 | 2.84e+02 | 0.00e+00 | 0.990 | MzMín |
| 8 | 0 | 5 | -7.39e+01 | 2.84e+02 | 0.00e+00 | 0.990 | MzMín |
| 8 | 1 | 5 | -7.39e+01 | 3.11e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 9 | 0 | 5 | -7.75e+01 | 3.11e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 9 | 1 | 5 | -7.75e+01 | 3.30e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 10 | 0 | 5 | -8.11e+01 | 3.30e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 10 | 1 | 5 | -8.11e+01 | 3.42e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 11 | 0 | 5 | -8.47e+01 | 3.42e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 11 | 1 | 5 | -8.47e+01 | 3.46e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 12 | 0 | 5 | -8.83e+01 | 3.46e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 12 | 1 | 5 | -6.10e+01 | 3.47e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 13 | 0 | 5 | -6.10e+01 | 3.47e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 13 | 1 | 5 | -6.14e+01 | 3.45e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 14 | 0 | 5 | -6.14e+01 | 3.45e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 14 | 1 | 5 | -6.10e+01 | 3.47e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 15 | 0 | 5 | -6.10e+01 | 3.47e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 15 | 1 | 5 | -8.83e+01 | 3.46e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 16 | 0 | 5 | -8.47e+01 | 3.46e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 16 | 1 | 5 | -8.47e+01 | 3.42e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 17 | 0 | 5 | -8.11e+01 | 3.42e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |
| 17 | 1 | 5 | -8.11e+01 | 3.30e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 18 | 0 | 5 | -7.75e+01 | 3.30e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 18 | 1 | 5 | -7.75e+01 | 3.11e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 19 | 0 | 5 | -7.39e+01 | 3.11e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 19 | 1 | 5 | -7.39e+01 | 2.84e+02 | 0.00e+00 | 0.990 | MzMín |
| 20 | 0 | 5 | -7.02e+01 | 2.84e+02 | 0.00e+00 | 0.990 | MzMín |
| 20 | 1 | 5 | -6.96e+01 | 2.48e+02 | 0.00e+00 | 0.999 | MzMín |
| 21 | 0 | 5 | -6.60e+01 | 2.48e+02 | 0.00e+00 | 0.999 | MzMín |
| 21 | 1 | 0 | -5.465 | 31.963 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 22 | 0 | 0 | -5.465 | 31.963 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 22 | 1 | 0 | -5.465 | 19.313 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 23 | 0 | 0 | -5.466 | 19.313 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 23 | 1 | 0 | -5.466 | 5.051 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 24 | 0 | 0 | -5.467 | 5.051 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 24 | 1 | 0 | -5.467 | -10.858 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 25 | 0 | 0 | -5.467 | -10.858 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 25 | 1 | 2 | -1.71e+02 | -2.25e+02 | 0.00e+00 | 0.988 | MzMáx |
| 26 | 0 | 2 | -1.75e+02 | -2.25e+02 | 0.00e+00 | 0.988 | MzMáx |
| 26 | 1 | 0 | -5.468 | -47.758 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |

## *7.4.2 LOSA SUPERIOR*

Armadura sección rectangular
---
Título: PI
Programa: Vettones c.2.24a
Norma: Eurocódigo 2 + Anejo Nacional de España
Unidades: kNewton y metro
Fecha: 5/IV/2024 14:04

Datos de la sección
---

| | | | |
|---|---|---|---|
| h: | 0.500 | ( m ) | Canto de la sección |
| b: | 1.000 | ( m ) | Ancho de la sección |
| r: | 0.073 | ( m ) | Recubrimiento mecánico de las armaduras |
| Fck: | 30.000 | (N/mm²) | Resistencia característica del hormigón |
| Gc: | 1.500 | ( --- ) | Coeficiente minoración del hormigón |
| Fyk: | 500.000 | (N/mm²) | Resistencia característica del acero |
| Gy: | 1.150 | ( --- ) | Coeficiente minoración del acero |
| Ey: | 200000 | (N/mm²) | Módulo de elasticidad del acero |

Se considera las cuantías mecánicas mínimas

Armadura de flexión (Por resistencia)
---
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
AsSup: (cm²) área armadura superior
AsInf: (cm²) área armadura inferior
AsMín: 7.955 (cm²) en flexión (=((b*h²)/(6*z))*(fctm,fl/fyd))
AsMáx: 200.000 (cm²) en flexión (=0.04*(b*h))

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 036 | 13.862 | 9.676 | 0.123 | 0.123 | 0.00 | 0.25 |
| 037 | 9.676 | 7.955 | 0.123 | 7.955 | 0.25 | 0.50 |
| 038 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 0.50 | 0.74 |
| 039 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 8.033 | 0.74 | 0.99 |
| 040 | 7.955 | 7.955 | 8.033 | 11.129 | 0.99 | 1.24 |
| 041 | 7.955 | 7.955 | 11.129 | 13.741 | 1.24 | 1.49 |
| 042 | 7.955 | 7.955 | 13.741 | 15.811 | 1.49 | 1.74 |
| 043 | 7.955 | 0.123 | 15.811 | 17.457 | 1.74 | 1.98 |
| 044 | 0.123 | 0.123 | 17.457 | 18.667 | 1.98 | 2.23 |
| 045 | 0.123 | 0.123 | 18.667 | 19.802 | 2.23 | 2.48 |
| 046 | 0.123 | 0.123 | 19.802 | 21.367 | 2.48 | 2.73 |
| 047 | 0.123 | 0.123 | 21.367 | 22.263 | 2.73 | 2.98 |
| 048 | 0.123 | 0.123 | 22.263 | 22.563 | 2.98 | 3.23 |
| 049 | 0.123 | 0.123 | 22.563 | 22.263 | 3.23 | 3.47 |
| 050 | 0.123 | 0.123 | 22.263 | 21.367 | 3.47 | 3.72 |
| 051 | 0.123 | 0.123 | 21.367 | 19.802 | 3.72 | 3.97 |
| 052 | 0.123 | 0.123 | 19.802 | 18.667 | 3.97 | 4.22 |
| 053 | 0.123 | 0.123 | 18.667 | 17.457 | 4.22 | 4.47 |
| 054 | 0.123 | 7.955 | 17.457 | 15.811 | 4.47 | 4.71 |
| 055 | 7.955 | 7.955 | 15.811 | 13.741 | 4.71 | 4.96 |
| 056 | 7.955 | 7.955 | 13.741 | 11.129 | 4.96 | 5.21 |
| 057 | 7.955 | 7.955 | 11.129 | 8.033 | 5.21 | 5.46 |
| 058 | 7.955 | 7.955 | 8.033 | 7.955 | 5.46 | 5.71 |
| 059 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 7.955 | 5.71 | 5.95 |
| 060 | 7.955 | 9.676 | 7.955 | 0.123 | 5.95 | 6.20 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 061 | 9.676 | 13.862 | 0.123 | 0.123 | 6.20 | 6.45 |
| Máx | 13.862 | 13.862 | 22.563 | 22.563 | | |

Armadura transversal por cortante

Calculada con la armadura necesaria por flexión
EC2-1 Art.6.2.3.(2) Ángulo de inclinación de las bielas de compresión
Mín.coTan(θ): 0.500 (--) θ: 63.43 (°)
Máx.coTan(θ): 2.000 (--) θ: 26.57 (°)
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
Ast: (cm²/m) área armadura transversal

| Ele | Ast1 | Ast2 | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|
| 036 | 12.882 | 12.513 | 0.00 | 0.25 |
| 037 | 12.513 | 11.227 | 0.25 | 0.50 |
| 038 | 11.227 | 10.538 | 0.50 | 0.74 |
| 039 | 10.538 | 9.278 | 0.74 | 0.99 |
| 040 | 9.278 | 7.724 | 0.99 | 1.24 |
| 057 | 7.724 | 9.278 | 5.21 | 5.46 |
| 058 | 9.278 | 10.538 | 5.46 | 5.71 |
| 059 | 10.538 | 11.227 | 5.71 | 5.95 |
| 060 | 11.227 | 12.513 | 5.95 | 6.20 |
| 061 | 12.513 | 12.882 | 6.20 | 6.45 |

Comprobación sin armadura transversal por cortante

s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
Vcu: cortante resistido por el hormigón

| Ele | Vcu1 | Vcu2 | Vd/Vcu | s1 | s2 | Vd<Vcu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 041 | 269.070 | 269.070 | 0.927 | 1.24 | 1.49 | Vale |
| 042 | 269.070 | 269.070 | 0.880 | 1.49 | 1.74 | Vale |
| 043 | 269.070 | 269.070 | 0.837 | 1.74 | 1.98 | Vale |
| 044 | 269.070 | 269.070 | 0.803 | 1.98 | 2.23 | Vale |
| 045 | 269.070 | 269.070 | 0.665 | 2.23 | 2.48 | Vale |
| 046 | 269.070 | 269.070 | 0.510 | 2.48 | 2.73 | Vale |
| 047 | 269.070 | 269.070 | 0.466 | 2.73 | 2.98 | Vale |
| 048 | 269.070 | 269.070 | 0.431 | 2.98 | 3.23 | Vale |
| 049 | 269.070 | 269.070 | 0.431 | 3.23 | 3.47 | Vale |
| 050 | 269.070 | 269.070 | 0.466 | 3.47 | 3.72 | Vale |
| 051 | 269.070 | 269.070 | 0.510 | 3.72 | 3.97 | Vale |
| 052 | 269.070 | 269.070 | 0.659 | 3.97 | 4.22 | Vale |
| 053 | 269.070 | 269.070 | 0.797 | 4.22 | 4.47 | Vale |
| 054 | 269.070 | 269.070 | 0.837 | 4.47 | 4.71 | Vale |
| 055 | 269.070 | 269.070 | 0.880 | 4.71 | 4.96 | Vale |
| 056 | 269.070 | 269.070 | 0.927 | 4.96 | 5.21 | Vale |

Estado límite de servicio ELS

Combinación cuasi-permanente

Fctm: 2.896 (kN/mm²) Resistencia a tracción
Sep: 0.150 ( m ) Separación entre barras
r.e: 0.045 ( m ) Recubrimiento a la cara exterior
WkMáx: 0.200 ( mm ) Fisura característica máxima admisible
Wk: ( mm ) Fisura característica o de diseño (*10^3)
cWk: Wk/WkMáx

| Ele | Wk1 | Wk2 | cWk |
|---|---|---|---|
| 036 | 0.000 | 0.000 | |
| 037 | 0.000 | 0.000 | |
| 038 | 0.000 | 0.000 | |
| 039 | 0.000 | 0.000 | |
| 040 | 0.000 | 0.000 | |
| 041 | 0.000 | 0.000 | |
| 042 | 0.000 | 0.000 | |
| 043 | 0.000 | 0.000 | |
| 044 | 0.000 | 0.000 | |
| 045 | 0.000 | 0.000 | |
| 046 | 0.000 | 0.000 | |
| 047 | 0.000 | 0.000 | |
| 048 | 0.000 | 0.000 | |
| 049 | 0.000 | 0.000 | |
| 050 | 0.000 | 0.000 | |
| 051 | 0.000 | 0.000 | |
| 052 | 0.000 | 0.000 | |
| 053 | 0.000 | 0.000 | |
| 054 | 0.000 | 0.000 | |
| 055 | 0.000 | 0.000 | |
| 056 | 0.000 | 0.000 | |
| 057 | 0.000 | 0.000 | |
| 058 | 0.000 | 0.000 | |
| 059 | 0.000 | 0.000 | |
| 060 | 0.000 | 0.000 | |
| 061 | 0.000 | 0.000 | |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Armadura de flexión

AsSup: armadura superior a [0.150] (m)
AsInf: armadura inferior a [0.150] (m)
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
pl: número de planos de armadura

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 036 | ø20 | ø16 | ø 8 | ø 8 | 0.00 | 0.25 |
| 037 | ø16 | ø16 | ø 8 | ø16 | 0.25 | 0.50 |
| 038 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 0.50 | 0.74 |
| 039 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 0.74 | 0.99 |
| 040 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 0.99 | 1.24 |
| 041 | ø16 | ø16 | ø16 | ø20 | 1.24 | 1.49 |
| 042 | ø16 | ø16 | ø20 | ø20 | 1.49 | 1.74 |
| 043 | ø16 | ø 8 | ø20 | ø20 | 1.74 | 1.98 |
| 044 | ø 8 | ø 8 | ø20 | ø20 | 1.98 | 2.23 |
| 045 | ø 8 | ø 8 | ø20 | ø20 | 2.23 | 2.48 |
| 046 | ø 8 | ø 8 | ø20 | ø25 | 2.48 | 2.73 |
| 047 | ø 8 | ø 8 | ø25 | ø25 | 2.73 | 2.98 |
| 048 | ø 8 | ø 8 | ø25 | ø25 | 2.98 | 3.23 |
| 049 | ø 8 | ø 8 | ø25 | ø25 | 3.23 | 3.47 |
| 050 | ø 8 | ø 8 | ø25 | ø25 | 3.47 | 3.72 |
| 051 | ø 8 | ø 8 | ø25 | ø20 | 3.72 | 3.97 |
| 052 | ø 8 | ø 8 | ø20 | ø20 | 3.97 | 4.22 |
| 053 | ø 8 | ø 8 | ø20 | ø20 | 4.22 | 4.47 |
| 054 | ø 8 | ø16 | ø20 | ø20 | 4.47 | 4.71 |
| 055 | ø16 | ø16 | ø20 | ø20 | 4.71 | 4.96 |
| 056 | ø16 | ø16 | ø20 | ø16 | 4.96 | 5.21 |
| 057 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 5.21 | 5.46 |
| 058 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 5.46 | 5.71 |
| 059 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 5.71 | 5.95 |
| 060 | ø16 | ø16 | ø16 | ø 8 | 5.95 | 6.20 |
| 061 | ø16 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 6.20 | 6.45 |

Armadura transversal por cortante

Calculada con la armadura necesaria por flexión
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
Sep1: 0.150 Separación entre planos
Sep2: 0.150 Separación entre barras longitudinales
Ast: diámetro / número de ramas por plano en un metro

| Ele | Ast1 | Ast2 | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|
| 036 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 4.44 | 0.00 | 0.25 |
| 037 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 4.44 | 0.25 | 0.50 |
| 038 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 3.33 | 0.50 | 0.74 |
| 039 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 3.33 | 0.74 | 0.99 |
| 040 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 3.33 | 0.99 | 1.24 |
| 041 | --- | --- | 1.24 | 1.49 |
| 042 | --- | --- | 1.49 | 1.74 |
| 043 | --- | --- | 1.74 | 1.98 |
| 044 | --- | --- | 1.98 | 2.23 |
| 045 | --- | --- | 2.23 | 2.48 |
| 046 | --- | --- | 2.48 | 2.73 |
| 047 | --- | --- | 2.73 | 2.98 |
| 048 | --- | --- | 2.98 | 3.23 |
| 049 | --- | --- | 3.23 | 3.47 |
| 050 | --- | --- | 3.47 | 3.72 |
| 051 | --- | --- | 3.72 | 3.97 |
| 052 | --- | --- | 3.97 | 4.22 |
| 053 | --- | --- | 4.22 | 4.47 |
| 054 | --- | --- | 4.47 | 4.71 |
| 055 | --- | --- | 4.71 | 4.96 |
| 056 | --- | --- | 4.96 | 5.21 |
| 057 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 3.33 | 5.21 | 5.46 |
| 058 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 3.33 | 5.46 | 5.71 |
| 059 | ø 8/ 3.33 | ø 8/ 4.44 | 5.71 | 5.95 |
| 060 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 4.44 | 5.95 | 6.20 |
| 061 | ø 8/ 4.44 | ø 8/ 4.44 | 6.20 | 6.45 |

Nota. La armadura dispuesta en planos puede ser diferente que la propuesta por el programa de cálculo, pero siempre cumpliendo con las cuantías necesarias.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Esfuerzos pésimos ELU
---

| Ele | Sec | Esf | Nd | Mxd | Myd | Mu/Md | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | 0 | 5 | -7.86e+01 | 2.65e+02 | 0.00e+00 | 0.989 | MzMín |
| 36 | 1 | 5 | -7.90e+01 | 1.93e+02 | 0.00e+00 | 0.987 | MzMín |
| 37 | 0 | 5 | -7.90e+01 | 1.93e+02 | 0.00e+00 | 0.987 | MzMín |
| 37 | 1 | 0 | 7.384 | -2.810 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 38 | 0 | 0 | 7.384 | -2.810 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 38 | 1 | 0 | 7.384 | -13.715 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 39 | 0 | 0 | 7.384 | -13.715 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 39 | 1 | 0 | 7.384 | -23.580 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 40 | 0 | 0 | 7.384 | -23.580 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 40 | 1 | 0 | 7.384 | -32.408 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 41 | 0 | 0 | 7.384 | -32.408 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 41 | 1 | 2 | -5.10e+01 | -2.57e+02 | 0.00e+00 | 0.998 | MzMáx |
| 42 | 0 | 2 | -5.10e+01 | -2.57e+02 | 0.00e+00 | 0.998 | MzMáx |
| 42 | 1 | 2 | -5.10e+01 | -2.92e+02 | 0.00e+00 | 0.996 | MzMáx |
| 43 | 0 | 2 | -5.10e+01 | -2.92e+02 | 0.00e+00 | 0.996 | MzMáx |
| 43 | 1 | 2 | -5.41e+01 | -3.21e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMáx |
| 44 | 0 | 2 | -5.41e+01 | -3.21e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMáx |
| 44 | 1 | 2 | -5.41e+01 | -3.41e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMáx |
| 45 | 0 | 2 | -5.41e+01 | -3.41e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMáx |
| 45 | 1 | 2 | -4.44e+01 | -3.58e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMáx |
| 46 | 0 | 2 | -4.44e+01 | -3.58e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMáx |
| 46 | 1 | 2 | -3.72e+01 | -3.82e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 47 | 0 | 2 | -3.72e+01 | -3.82e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 47 | 1 | 2 | -3.72e+01 | -3.97e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 48 | 0 | 2 | -3.72e+01 | -3.97e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 48 | 1 | 2 | -3.72e+01 | -4.02e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 49 | 0 | 2 | -3.72e+01 | -4.02e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 49 | 1 | 2 | -3.72e+01 | -3.97e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 50 | 0 | 2 | -3.72e+01 | -3.97e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 50 | 1 | 2 | -3.72e+01 | -3.82e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 51 | 0 | 2 | -3.72e+01 | -3.82e+02 | 0.00e+00 | 0.993 | MzMáx |
| 51 | 1 | 2 | -4.44e+01 | -3.58e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMáx |
| 52 | 0 | 2 | -4.44e+01 | -3.58e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMáx |
| 52 | 1 | 2 | -5.41e+01 | -3.41e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMáx |
| 53 | 0 | 2 | -5.41e+01 | -3.41e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMáx |
| 53 | 1 | 2 | -5.41e+01 | -3.21e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMáx |
| 54 | 0 | 2 | -5.41e+01 | -3.21e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMáx |
| 54 | 1 | 2 | -5.10e+01 | -2.92e+02 | 0.00e+00 | 0.996 | MzMáx |
| 55 | 0 | 2 | -5.10e+01 | -2.92e+02 | 0.00e+00 | 0.996 | MzMáx |
| 55 | 1 | 2 | -5.10e+01 | -2.57e+02 | 0.00e+00 | 0.998 | MzMáx |
| 56 | 0 | 2 | -5.10e+01 | -2.57e+02 | 0.00e+00 | 0.998 | MzMáx |
| 56 | 1 | 0 | 7.384 | -32.408 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 57 | 0 | 0 | 7.384 | -32.408 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 57 | 1 | 0 | 7.384 | -23.580 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 58 | 0 | 0 | 7.384 | -23.580 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 58 | 1 | 0 | 7.384 | -13.715 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 59 | 0 | 0 | 7.384 | -13.715 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 59 | 1 | 0 | 7.384 | -2.810 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 60 | 0 | 0 | 7.384 | -2.810 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 60 | 1 | 5 | -7.90e+01 | 1.93e+02 | 0.00e+00 | 0.987 | MzMín |
| 61 | 0 | 5 | -7.90e+01 | 1.93e+02 | 0.00e+00 | 0.987 | MzMín |
| 61 | 1 | 5 | -7.86e+01 | 2.65e+02 | 0.00e+00 | 0.989 | MzMín |

## *7.4.3 PAREDES LATERALES*

Armadura sección rectangular
---

Título: PI
Programa: Vettones c.2.24a
Norma: Eurocódigo 2 + Anejo Nacional de España
Unidades: kNewton y metro
Fecha: 5/IV/2024 14:04

Datos de la sección
---

| | | | |
|---|---|---|---|
| h: | 0.450 | ( m ) | Canto de la sección |
| b: | 1.000 | ( m ) | Ancho de la sección |
| r: | 0.073 | ( m ) | Recubrimiento mecánico de las armaduras |
| Fck: | 30.000 | (N/mm²) | Resistencia característica del hormigón |
| Gc: | 1.500 | ( --- ) | Coeficiente minoración del hormigón |
| Fyk: | 500.000 | (N/mm²) | Resistencia característica del acero |
| Gy: | 1.150 | ( --- ) | Coeficiente minoración del acero |
| Ey: | 200000 | (N/mm²) | Módulo de elasticidad del acero |

Se considera las cuantías mecánicas mínimas

Armadura de flexión (Por resistencia)
---

s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
AsSup: (cm²) área armadura superior
AsInf: (cm²) área armadura inferior
AsMín: 7.631 (cm²) en flexión (=((b*h²)/(6*z))*(fctm,fl/fyd))
AsMáx: 180.000 (cm²) en flexión (=0.04*(b*h))

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 064 | 14.547 | 11.422 | 0.542 | 0.538 | 0.00 | 0.25 |
| 065 | 11.422 | 9.010 | 0.538 | 0.533 | 0.25 | 0.50 |
| 066 | 9.010 | 7.631 | 0.533 | 0.529 | 0.50 | 0.75 |
| 067 | 7.631 | 7.631 | 0.529 | 7.631 | 0.75 | 1.00 |
| 068 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 1.00 | 1.25 |
| 069 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 1.25 | 1.50 |
| 070 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 1.50 | 1.75 |
| 071 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 1.75 | 2.00 |
| 072 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 2.00 | 2.25 |
| 073 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 2.25 | 2.50 |
| 074 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 2.50 | 2.75 |
| 075 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 2.75 | 3.00 |
| 076 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 3.00 | 3.25 |
| 077 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 3.25 | 3.50 |
| 078 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 3.50 | 3.75 |
| 079 | 7.631 | 8.455 | 7.631 | 7.631 | 3.75 | 4.00 |
| 080 | 8.455 | 9.424 | 7.631 | 7.631 | 4.00 | 4.25 |
| 081 | 9.424 | 10.515 | 7.631 | 7.631 | 4.25 | 4.50 |
| 082 | 10.515 | 11.851 | 7.631 | 0.459 | 4.50 | 4.75 |
| 083 | 11.851 | 13.236 | 0.459 | 0.455 | 4.75 | 5.00 |
| Máx | 14.547 | 13.236 | 7.631 | 7.631 | | |

Comprobación sin armadura transversal por cortante

s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
Vcu: cortante resistido por el hormigón

| Ele | Vcu1 | Vcu2 | Vd/Vcu | s1 | s2 | Vd<Vcu |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 064 | 293.558 | 293.081 | 0.677 | 0.00 | 0.25 | Vale |
| 065 | 293.081 | 292.605 | 0.600 | 0.25 | 0.50 | Vale |
| 066 | 292.605 | 292.128 | 0.527 | 0.50 | 0.75 | Vale |
| 067 | 292.128 | 291.652 | 0.457 | 0.75 | 1.00 | Vale |
| 068 | 291.652 | 291.175 | 0.390 | 1.00 | 1.25 | Vale |
| 069 | 291.175 | 290.699 | 0.331 | 1.25 | 1.50 | Vale |
| 070 | 290.699 | 290.222 | 0.274 | 1.50 | 1.75 | Vale |
| 071 | 290.222 | 289.746 | 0.220 | 1.75 | 2.00 | Vale |
| 072 | 289.746 | 289.269 | 0.168 | 2.00 | 2.25 | Vale |
| 073 | 289.269 | 288.793 | 0.150 | 2.25 | 2.50 | Vale |
| 074 | 288.793 | 288.316 | 0.174 | 2.50 | 2.75 | Vale |
| 075 | 288.316 | 287.840 | 0.203 | 2.75 | 3.00 | Vale |
| 076 | 287.840 | 287.363 | 0.233 | 3.00 | 3.25 | Vale |
| 077 | 287.363 | 286.887 | 0.260 | 3.25 | 3.50 | Vale |
| 078 | 286.887 | 286.410 | 0.286 | 3.50 | 3.75 | Vale |
| 079 | 286.410 | 285.934 | 0.315 | 3.75 | 4.00 | Vale |
| 080 | 285.934 | 285.457 | 0.341 | 4.00 | 4.25 | Vale |
| 081 | 285.457 | 284.981 | 0.364 | 4.25 | 4.50 | Vale |
| 082 | 284.981 | 284.504 | 0.385 | 4.50 | 4.75 | Vale |
| 083 | 284.504 | 284.028 | 0.404 | 4.75 | 5.00 | Vale |

Estado límite de servicio ELS

Combinación cuasi-permanente

Cálculo con armadura necesaria por resistencia

Fctm: 2.896 (kN/mm²) Resistencia a tracción
Sep: 0.150 ( m ) Separación entre barras
r.e: 0.045 ( m ) Recubrimiento a la cara exterior
WkMáx: 0.200 ( mm ) Fisura característica máxima admisible
Wk: ( mm ) Fisura característica o de diseño (*10^3)
cWk: Wk/WkMáx

| Ele | Wk1 | Wk2 | cWk |
|---|---|---|---|
| 064 | 0.307 | 0.292 | 1.54 |
| 065 | 0.292 | 0.000 | 1.46 |
| 066 | 0.000 | 0.000 | |
| 067 | 0.000 | 0.000 | |
| 068 | 0.000 | 0.000 | |
| 069 | 0.000 | 0.000 | |
| 070 | 0.000 | 0.000 | |
| 071 | 0.000 | 0.000 | |
| 072 | 0.000 | 0.000 | |
| 073 | 0.000 | 0.000 | |
| 074 | 0.000 | 0.000 | |
| 075 | 0.000 | 0.000 | |
| 076 | 0.000 | 0.000 | |
| 077 | 0.000 | 0.000 | |
| 078 | 0.000 | 0.000 | |
| 079 | 0.000 | 0.000 | |
| 080 | 0.000 | 0.000 | |
| 081 | 0.000 | 0.000 | |
| 082 | 0.000 | 0.000 | |
| 083 | 0.000 | 0.000 | |

Es necesario calcular la armadura necesaria
para cumplir con el ELS de fisuración.

Armadura de flexión (Por fisuración)

s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
AsSup: (cm²) área armadura superior
AsInf: (cm²) área armadura inferior

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 064 | 20.365 | 15.420 | 0.542 | 0.538 | 0.00 | 0.25 |
| 065 | 15.420 | 9.010 | 0.538 | 0.533 | 0.25 | 0.50 |
| 066 | 9.010 | 7.631 | 0.533 | 0.529 | 0.50 | 0.75 |
| 067 | 7.631 | 7.631 | 0.529 | 7.631 | 0.75 | 1.00 |
| 068 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 1.00 | 1.25 |
| 069 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 1.25 | 1.50 |
| 070 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 1.50 | 1.75 |
| 071 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 1.75 | 2.00 |
| 072 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 2.00 | 2.25 |
| 073 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 2.25 | 2.50 |
| 074 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 2.50 | 2.75 |
| 075 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 2.75 | 3.00 |
| 076 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 3.00 | 3.25 |
| 077 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 3.25 | 3.50 |
| 078 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 7.631 | 3.50 | 3.75 |
| 079 | 7.631 | 8.455 | 7.631 | 7.631 | 3.75 | 4.00 |
| 080 | 8.455 | 9.424 | 7.631 | 7.631 | 4.00 | 4.25 |
| 081 | 9.424 | 10.515 | 7.631 | 7.631 | 4.25 | 4.50 |
| 082 | 10.515 | 11.851 | 7.631 | 0.459 | 4.50 | 4.75 |
| 083 | 11.851 | 13.236 | 0.459 | 0.455 | 4.75 | 5.00 |
| Máx | 20.365 | 15.420 | 7.631 | 7.631 | | |

Estado límite de servicio ELS

Combinación cuasi-permanente

Cálculo con armadura necesaria por fisuración

Fctm: 2.896 (kN/mm²) Resistencia a tracción
Sep: 0.150 ( m ) Separación entre barras
r.e: 0.045 ( m ) Recubrimiento a la cara exterior
WkMáx: 0.200 ( mm ) Fisura característica máxima admisible
Wk: ( mm ) Fisura característica o de diseño (*10^3)
cWk: Wk/WkMáx

| Ele | Wk1 | Wk2 | cWk |
|---|---|---|---|
| 064 | 0.198 | 0.197 | 0.99 |
| 065 | 0.197 | 0.000 | 0.98 |
| 066 | 0.000 | 0.000 | |
| 067 | 0.000 | 0.000 | |
| 068 | 0.000 | 0.000 | |
| 069 | 0.000 | 0.000 | |
| 070 | 0.000 | 0.000 | |
| 071 | 0.000 | 0.000 | |
| 072 | 0.000 | 0.000 | |
| 073 | 0.000 | 0.000 | |
| 074 | 0.000 | 0.000 | |
| 075 | 0.000 | 0.000 | |
| 076 | 0.000 | 0.000 | |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Ele | Wk1 | Wk2 | cWk |
|---|---|---|---|
| 077 | 0.000 | 0.000 | |
| 078 | 0.000 | 0.000 | |
| 079 | 0.000 | 0.000 | |
| 080 | 0.000 | 0.000 | |
| 081 | 0.000 | 0.000 | |
| 082 | 0.000 | 0.000 | |
| 083 | 0.000 | 0.000 | |

Armadura de flexión

AsSup: armadura superior a [0.150] (m)
AsInf: armadura inferior a [0.150] (m)
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
pl: número de planos de armadura

| Ele | As1Sup | As2Sup | As1Inf | As2Inf | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 064 | ø20 | ø20 | ø 8 | ø 8 | 0.00 | 0.25 |
| 065 | ø20 | ø16 | ø 8 | ø 8 | 0.25 | 0.50 |
| 066 | ø16 | ø16 | ø 8 | ø 8 | 0.50 | 0.75 |
| 067 | ø16 | ø16 | ø 8 | ø16 | 0.75 | 1.00 |
| 068 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 1.00 | 1.25 |
| 069 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 1.25 | 1.50 |
| 070 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 1.50 | 1.75 |
| 071 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 1.75 | 2.00 |
| 072 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 2.00 | 2.25 |
| 073 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 2.25 | 2.50 |
| 074 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 2.50 | 2.75 |
| 075 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 2.75 | 3.00 |
| 076 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 3.00 | 3.25 |
| 077 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 3.25 | 3.50 |
| 078 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 3.50 | 3.75 |
| 079 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 3.75 | 4.00 |
| 080 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 4.00 | 4.25 |
| 081 | ø16 | ø16 | ø16 | ø16 | 4.25 | 4.50 |
| 082 | ø16 | ø16 | ø16 | ø 8 | 4.50 | 4.75 |
| 083 | ø16 | ø16 | ø 8 | ø 8 | 4.75 | 5.00 |

Armadura transversal por cortante

Calculada con la armadura necesaria por flexión
s1,s2: (m) Longitud a lo largo de las barras
Sep1: 0.150 Separación entre planos
Sep2: 0.150 Separación entre barras longitudinales
Ast: diámetro / número de ramas por plano en un metro

| Ele | Ast1 | Ast2 | s1 | s2 |
|---|---|---|---|---|
| 064 | --- | --- | 0.00 | 0.25 |
| 065 | --- | --- | 0.25 | 0.50 |
| 066 | --- | --- | 0.50 | 0.75 |
| 067 | --- | --- | 0.75 | 1.00 |
| 068 | --- | --- | 1.00 | 1.25 |
| 069 | --- | --- | 1.25 | 1.50 |
| 070 | --- | --- | 1.50 | 1.75 |
| 071 | --- | --- | 1.75 | 2.00 |
| 072 | --- | --- | 2.00 | 2.25 |
| 073 | --- | --- | 2.25 | 2.50 |
| 074 | --- | --- | 2.50 | 2.75 |
| 075 | --- | --- | 2.75 | 3.00 |
| 076 | --- | --- | 3.00 | 3.25 |
| 077 | --- | --- | 3.25 | 3.50 |
| 078 | --- | --- | 3.50 | 3.75 |
| 079 | --- | --- | 3.75 | 4.00 |
| 080 | --- | --- | 4.00 | 4.25 |
| 081 | --- | --- | 4.25 | 4.50 |
| 082 | --- | --- | 4.50 | 4.75 |
| 083 | --- | --- | 4.75 | 5.00 |

Nota. La armadura dispuesta en planos puede ser diferente que la propuesta por el programa de cálculo, pero siempre cumpliendo con las cuantías necesarias.

Esfuerzos pésimos ELU
---

| Ele | Sec | Esf | Nd | Mxd | Myd | Mu/Md | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | 0 | 0 | -8.47e+01 | 1.43e+02 | 0.00e+00 | 1.000 | NxMáx |
| 64 | 1 | 0 | -8.19e+01 | 1.09e+02 | 0.00e+00 | 1.000 | NxMáx |
| 65 | 0 | 0 | -8.19e+01 | 1.09e+02 | 0.00e+00 | 1.000 | NxMáx |
| 65 | 1 | 5 | -4.39e+02 | 2.29e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 66 | 0 | 5 | -4.39e+02 | 2.29e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 66 | 1 | 0 | -76.252 | 51.644 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 67 | 0 | 0 | -76.252 | 51.644 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 67 | 1 | 0 | -73.439 | 28.642 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 68 | 0 | 0 | -73.439 | 28.642 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 68 | 1 | 0 | -70.627 | 9.087 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 69 | 0 | 0 | -70.627 | 9.087 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 69 | 1 | 0 | -67.814 | -7.203 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 70 | 0 | 0 | -67.814 | -7.203 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 70 | 1 | 0 | -65.002 | -20.409 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 71 | 0 | 0 | -65.002 | -20.409 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 71 | 1 | 0 | -62.189 | -30.713 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 72 | 0 | 0 | -62.189 | -30.713 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 72 | 1 | 0 | -59.377 | -38.295 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 73 | 0 | 0 | -59.377 | -38.295 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 73 | 1 | 0 | -56.564 | -43.338 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 74 | 0 | 0 | -56.564 | -43.338 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 74 | 1 | 0 | -53.752 | -46.023 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 75 | 0 | 0 | -53.752 | -46.023 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 75 | 1 | 0 | -50.939 | -46.530 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 76 | 0 | 0 | -50.939 | -46.530 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 76 | 1 | 0 | -48.127 | -45.043 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 77 | 0 | 0 | -48.127 | -45.043 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 77 | 1 | 0 | -45.314 | -41.741 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 78 | 0 | 0 | -45.314 | -41.741 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 78 | 1 | 0 | -42.502 | -36.806 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 79 | 0 | 0 | -42.502 | -36.806 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 79 | 1 | 0 | -39.689 | -30.420 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 80 | 0 | 0 | -39.689 | -30.420 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 80 | 1 | 0 | -36.877 | -22.765 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 81 | 0 | 0 | -36.877 | -22.765 | 0.000 | 1.000 | NxMáx |
| 81 | 1 | 5 | -3.08e+02 | 2.27e+02 | 0.00e+00 | 0.998 | MzMín |
| 82 | 0 | 5 | -3.08e+02 | 2.27e+02 | 0.00e+00 | 0.998 | MzMín |
| 82 | 1 | 5 | -3.04e+02 | 2.46e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 83 | 0 | 5 | -3.04e+02 | 2.46e+02 | 0.00e+00 | 0.991 | MzMín |
| 83 | 1 | 5 | -3.01e+02 | 2.65e+02 | 0.00e+00 | 0.992 | MzMín |

## 7.5 TENSIONES Y MOVIMIENTOS DEL TERRENO

PASO INFERIOR ( MARCO )
==========

Tensiones sobre el terreno en ELS
---
X: (m) abcisa del nudo
a: (m) ancho de losa correspondiente al nudo
R: (kN) reacción vertical máxima en el nudo
P: (kN/m²) tensión vertical máxima en el nudo

| Id | Nudo | X | a | R | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 29 | -3.75 | 0.13 | 25.27 | 192.51 |
| 1 | 30 | -3.49 | 0.26 | 48.82 | 185.99 |
| 2 | 30 | -3.49 | 0.26 | 48.82 | 185.99 |
| 3 | 1 | -3.23 | 0.26 | 45.82 | 179.48 |
| 4 | 1 | -3.23 | 0.26 | 45.82 | 179.48 |
| 5 | 2 | -2.98 | 0.25 | 42.98 | 173.27 |
| 6 | 2 | -2.98 | 0.25 | 42.98 | 173.27 |
| 7 | 3 | -2.73 | 0.25 | 41.45 | 167.09 |
| 8 | 3 | -2.73 | 0.25 | 41.45 | 167.09 |
| 9 | 4 | -2.48 | 0.25 | 39.93 | 160.97 |
| 10 | 4 | -2.48 | 0.25 | 39.93 | 160.97 |
| 11 | 5 | -2.23 | 0.25 | 38.45 | 154.99 |
| 12 | 5 | -2.23 | 0.25 | 38.45 | 154.99 |
| 13 | 6 | -1.98 | 0.25 | 37.03 | 149.27 |
| 14 | 6 | -1.98 | 0.25 | 37.03 | 149.27 |
| 15 | 7 | -1.74 | 0.25 | 35.65 | 143.70 |
| 16 | 7 | -1.74 | 0.25 | 35.65 | 143.70 |
| 17 | 8 | -1.49 | 0.25 | 34.38 | 138.58 |
| 18 | 8 | -1.49 | 0.25 | 34.38 | 138.58 |
| 19 | 9 | -1.24 | 0.25 | 33.17 | 133.72 |
| 20 | 9 | -1.24 | 0.25 | 33.17 | 133.72 |
| 21 | 10 | -0.99 | 0.25 | 32.02 | 129.09 |
| 22 | 10 | -0.99 | 0.25 | 32.02 | 129.09 |
| 23 | 11 | -0.74 | 0.25 | 30.93 | 124.69 |
| 24 | 11 | -0.74 | 0.25 | 30.93 | 124.69 |
| 25 | 12 | -0.50 | 0.25 | 29.91 | 120.55 |
| 26 | 12 | -0.50 | 0.25 | 29.91 | 120.55 |
| 27 | 13 | -0.25 | 0.25 | 28.94 | 116.65 |
| 28 | 13 | -0.25 | 0.25 | 28.94 | 116.65 |
| 29 | 14 | 0.00 | 0.25 | 28.11 | 113.32 |
| 30 | 14 | 0.00 | 0.25 | 28.11 | 113.32 |
| 31 | 15 | 0.25 | 0.25 | 28.94 | 116.65 |
| 32 | 15 | 0.25 | 0.25 | 28.94 | 116.65 |
| 33 | 16 | 0.50 | 0.25 | 29.91 | 120.55 |
| 34 | 16 | 0.50 | 0.25 | 29.91 | 120.55 |
| 35 | 17 | 0.74 | 0.25 | 30.93 | 124.69 |
| 36 | 17 | 0.74 | 0.25 | 30.93 | 124.69 |
| 37 | 18 | 0.99 | 0.25 | 32.02 | 129.09 |
| 38 | 18 | 0.99 | 0.25 | 32.02 | 129.09 |
| 39 | 19 | 1.24 | 0.25 | 33.17 | 133.72 |
| 40 | 19 | 1.24 | 0.25 | 33.17 | 133.72 |
| 41 | 20 | 1.49 | 0.25 | 34.38 | 138.58 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Id | Nudo | X | a | R | P |
|---|---|---|---|---|---|
| 42 | 20 | 1.49 | 0.25 | 34.38 | 138.58 |
| 43 | 21 | 1.74 | 0.25 | 35.65 | 143.70 |
| 44 | 21 | 1.74 | 0.25 | 35.65 | 143.70 |
| 45 | 22 | 1.98 | 0.25 | 37.03 | 149.27 |
| 46 | 22 | 1.98 | 0.25 | 37.03 | 149.27 |
| 47 | 23 | 2.23 | 0.25 | 38.45 | 154.99 |
| 48 | 23 | 2.23 | 0.25 | 38.45 | 154.99 |
| 49 | 24 | 2.48 | 0.25 | 39.93 | 160.97 |
| 50 | 24 | 2.48 | 0.25 | 39.93 | 160.97 |
| 51 | 25 | 2.73 | 0.25 | 41.45 | 167.09 |
| 52 | 25 | 2.73 | 0.25 | 41.45 | 167.09 |
| 53 | 26 | 2.98 | 0.25 | 42.98 | 173.27 |
| 54 | 26 | 2.98 | 0.25 | 42.98 | 173.27 |
| 55 | 27 | 3.23 | 0.26 | 45.82 | 179.48 |
| 56 | 27 | 3.23 | 0.26 | 45.82 | 179.48 |
| 57 | 33 | 3.49 | 0.26 | 48.82 | 185.99 |
| 58 | 33 | 3.49 | 0.26 | 48.82 | 185.99 |
| 59 | 34 | 3.75 | 0.13 | 25.27 | 192.51 |

Smax: 192.51 (kN/m²) tensión máxima
Smed: 148.73 (kN/m²) tensión média
Smin: 113.32 (kN/m²) tensión mínima

Tensión máxima menor que la admisible 250.00 (kN/m²)

Movimientos verticales en ELS
---
X: (m) abcisa del nudo
Uy: (m) movimiento vertical

| Id | Nudo | X | Uy |
|---|---|---|---|
| 0 | 29 | -3.75 | -0.039 |
| 1 | 30 | -3.49 | -0.037 |
| 2 | 30 | -3.49 | -0.037 |
| 3 | 1 | -3.23 | -0.036 |
| 4 | 1 | -3.23 | -0.036 |
| 5 | 2 | -2.98 | -0.035 |
| 6 | 2 | -2.98 | -0.035 |
| 7 | 3 | -2.73 | -0.033 |
| 8 | 3 | -2.73 | -0.033 |
| 9 | 4 | -2.48 | -0.032 |
| 10 | 4 | -2.48 | -0.032 |
| 11 | 5 | -2.23 | -0.031 |
| 12 | 5 | -2.23 | -0.031 |
| 13 | 6 | -1.98 | -0.030 |
| 14 | 6 | -1.98 | -0.030 |
| 15 | 7 | -1.74 | -0.029 |
| 16 | 7 | -1.74 | -0.029 |
| 17 | 8 | -1.49 | -0.028 |
| 18 | 8 | -1.49 | -0.028 |
| 19 | 9 | -1.24 | -0.027 |
| 20 | 9 | -1.24 | -0.027 |
| 21 | 10 | -0.99 | -0.026 |
| 22 | 10 | -0.99 | -0.026 |
| 23 | 11 | -0.74 | -0.025 |
| 24 | 11 | -0.74 | -0.025 |
| 25 | 12 | -0.50 | -0.024 |
| 26 | 12 | -0.50 | -0.024 |
| 27 | 13 | -0.25 | -0.023 |
| 28 | 13 | -0.25 | -0.023 |
| 29 | 14 | 0.00 | -0.023 |
| 30 | 14 | 0.00 | -0.023 |
| 31 | 15 | 0.25 | -0.023 |
| 32 | 15 | 0.25 | -0.023 |
| 33 | 16 | 0.50 | -0.024 |
| 34 | 16 | 0.50 | -0.024 |
| 35 | 17 | 0.74 | -0.025 |
| 36 | 17 | 0.74 | -0.025 |
| 37 | 18 | 0.99 | -0.026 |
| 38 | 18 | 0.99 | -0.026 |
| 39 | 19 | 1.24 | -0.027 |
| 40 | 19 | 1.24 | -0.027 |
| 41 | 20 | 1.49 | -0.028 |
| 42 | 20 | 1.49 | -0.028 |
| 43 | 21 | 1.74 | -0.029 |
| 44 | 21 | 1.74 | -0.029 |
| 45 | 22 | 1.98 | -0.030 |
| 46 | 22 | 1.98 | -0.030 |
| 47 | 23 | 2.23 | -0.031 |
| 48 | 23 | 2.23 | -0.031 |
| 49 | 24 | 2.48 | -0.032 |
| 50 | 24 | 2.48 | -0.032 |
| 51 | 25 | 2.73 | -0.033 |
| 52 | 25 | 2.73 | -0.033 |
| 53 | 26 | 2.98 | -0.035 |
| 54 | 26 | 2.98 | -0.035 |
| 55 | 27 | 3.23 | -0.036 |
| 56 | 27 | 3.23 | -0.036 |
| 57 | 33 | 3.49 | -0.037 |
| 58 | 33 | 3.49 | -0.037 |
| 59 | 34 | 3.75 | -0.039 |

Umáx: -0.039 (m) movimiento máximo
Uadm: -0.050 (m) asiento admisible
Asiento máximo menor que el admisible


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

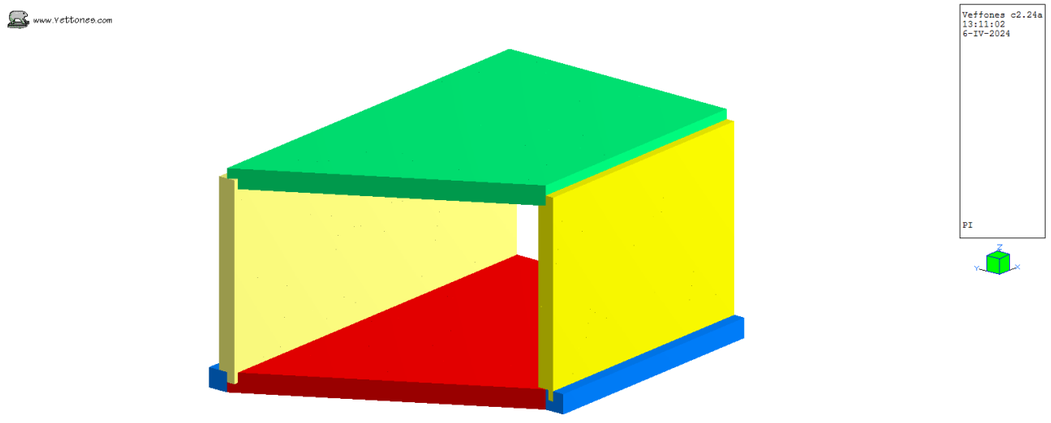
# 8 PASO INFERIOR: MODELO 3D

## 8.1 INTRODUCCIÓN

Para poder armar adecuadamente las zonas esviadas de las losas, se ha hecho un modelo complementario con láminas.

En la presente parte del anejo se denomina “elemento estructural” a cada elemento completo en que se puede subdividir la estructura identificable como viga, losa, pilar,etc. Y se denomina “elemento” a cada una de los elementos finitos de cálculo (tipo barra o tipo lámina) en que se subdivide cada elemento estructural para realizar su cálculo. En todos los casos cada elemento estructural se subdivide en varios elementos finitos para realizar su cálculo.

Los listados de datos y resultados se pueden realizar según los elementos estructurales o según los elementos finitos. Debido al gran número de nudos y elementos finitos que puede tener la discretización de la estructura los listados según los “elementos finitos” pueden ser muy extensos (de cientos de páginas). Por ello se pone preferentemente los datos y resultados en forma gráfica o con listados en función de elementos estructurales.




## 8.2 MÉTODO DE DIMENSIONAMIENTO DE LA ARMADURA EN LÁMINAS

Para el dimensionamiento de elementos laminares a partir de la envolvente de esfuerzos de estados límites últimos el programa calcula la armadura necesaria para cada elemento, en cada cara y dirección, según el método de cálculo expuesto en la referencia:

"Design of Concrete Slabs for Transverse Shear" por P. Marti

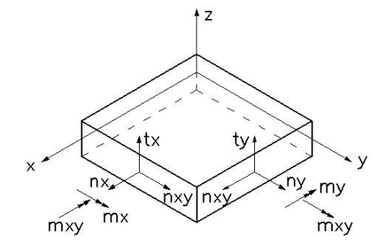
ACI Structural Journal, V. 87, No. 2, Mar.-Apr. 1990, pp. 180-190.

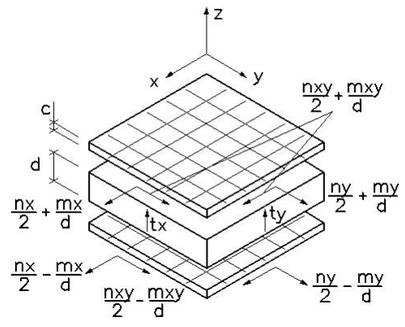
El método está recogido en la norma

“Eurocode 2: Design of concrete structures.

Part 2: Concrete Bridges. Annex LL Concrete Shell elements”.

Para realizar el armado los esfuerzos se reparten entre dos lajas en tensión plana correspondientes con la cara superior e inferior del la lamina. Como se ve en los dibujos adjuntos.

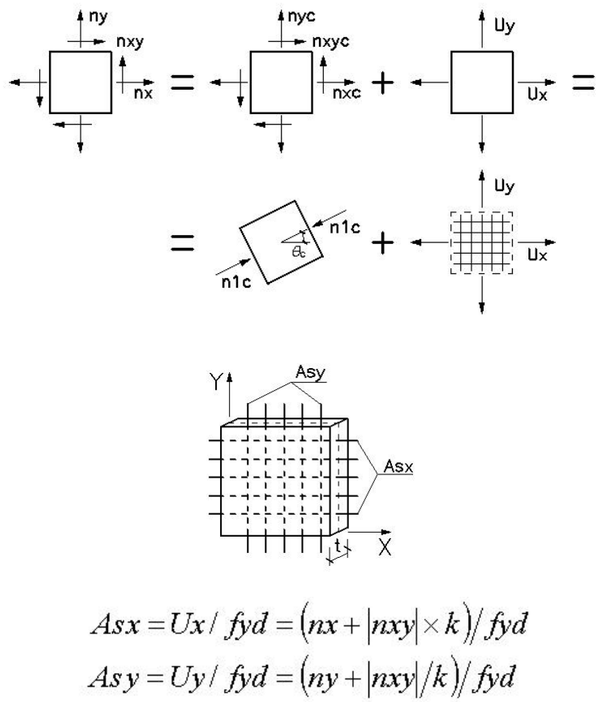





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se calcula la armadura de cada laja de hormigón armado, a partir de los esfuerzos contenidos en su plano ( nx, ny, nxy ), de forma que las tracciones las soporte la armadura de acero, y el hormigón sólo este comprimido.




$$Asx = Ux / fyd = \left(nx + |nxy| \times k\right) / fyd$$

$$Asy = Uy / fyd = \left(ny + |nxy| / k\right) / fyd$$

En la expresión anterior el valor del parámetro 'k' se puede elegir libremente. Lo normal es adoptar k=1.

Siendo el cortante principal:

$$To = ( tx^2 + ty^2 )^{(1/2)}$$

Siendo Tcd la resistencia unitaria a cortante del hormigón, h el canto y rec el recubrimiento, se considera que no es necesaria armadura de cortante cuando:

$$To \leq Tcd \cdot ( h - rec )$$

En el caso de ser necesario disponer armadura de cortante se determina de la siguiente forma:

$$Vsu = To - Tcd \cdot ( h - rec)$$

$$Ast = Vsu / 0.9 / ( h - rec ) / Fyd$$

## 8.3 DATOS DEL MODELO

```
DATOS ESTRUCTURA
================
Título  : PI
Unidades: kNewton y metro
Fecha   : 6/IV/2024  13:13

Programa de cálculo
-------------------
Nombre  :  Vettones
Versión :  c.2.24a

Datos generales
---------------------------------------
Número de nudos                   11738
Número de elementos finitos        3866
Número de apoyos en nudos          3754
Número de materiales                  1
Número de características              5
Número de acciones                    53
Número de hipótesis                   55
Número de keypoint                    30
Número elementos estructurales        18

Índice
------
 1.- KeyPoint
 2.- Elementos estructurales
 3.- Apoyos
 4.- Materiales
 5.- Características mecánicas
 6.- Acciones en elementos estructurales
 7.- Hipótesis
 8.- Combinaciones para ELU y ELS
 9.- Envolventes

1.- KeyPoint
------------
  kp : Índice de keypoint
x,y,z: (m) Coordenadas

 kp      x           y           z         kp      x           y           z
-------------------------------------   -------------------------------------
0050 -1.862e+00 +3.225e+00 -5.000e+00   0051 +0.000e+00 +0.000e+00 -5.000e+00
0052 +1.862e+00 -3.225e+00 -5.000e+00   0053 -1.862e+00 +3.225e+00 +0.000e+00
0054 +0.000e+00 +0.000e+00 +0.000e+00   0055 +1.862e+00 -3.225e+00 +0.000e+00
0056 -1.862e+00 +3.750e+00 -5.000e+00   0057 +1.862e+00 -3.750e+00 -5.000e+00
0062 +0.000e+00 +3.225e+00 -5.000e+00   0064 +0.000e+00 -3.225e+00 -5.000e+00
0065 +0.000e+00 +3.225e+00 +0.000e+00   0067 +0.000e+00 -3.225e+00 +0.000e+00
0068 +0.000e+00 +3.750e+00 -5.000e+00   0069 +0.000e+00 -3.750e+00 -5.000e+00
0125 +1.862e+00 +3.225e+00 -5.000e+00   0126 +1.862e+00 +0.000e+00 -5.000e+00
0127 +1.862e+00 -3.225e+00 -5.000e+00   0128 +1.862e+00 +3.225e+00 +0.000e+00
0129 +1.862e+00 +0.000e+00 +0.000e+00   0130 +1.862e+00 -3.225e+00 +0.000e+00
0131 +1.862e+00 +3.750e+00 -5.000e+00   0132 +1.862e+00 -3.750e+00 -5.000e+00
0150 +8.500e+00 +3.225e+00 -5.000e+00   0151 +8.500e+00 +0.000e+00 -5.000e+00
```

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| kp | x | y | z | kp | x | y | z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0152 | +8.500e+00 | -3.225e+00 | -5.000e+00 | 0153 | +8.500e+00 | +3.225e+00 | +0.000e+00 |
| 0154 | +8.500e+00 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | 0155 | +8.500e+00 | -3.225e+00 | +0.000e+00 |
| 0156 | +8.500e+00 | +3.750e+00 | -5.000e+00 | 0157 | +8.500e+00 | -3.750e+00 | -5.000e+00 |

2.- Elementos estructurales

idEE: índice de elemento estructural
T: 1=Barra3D, 2=Lámina, 3=Barra2D
Ele: tipo de elemento finito
iC: índice de característica mecánica
iM: índice de material
k0,k1,k2,k3: keypoint
Nex,Ney: número de elementos de la malla
Te: tipo de elemento de la estructura que representa

| idEE | T | Ele | iC | iM | k0 | k1 | k2 | k3 | Nex | Ney | Te | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 50 | 1 | 1 | 126 | 51 | 127 | 127 | 13 | 13 | 42 | LosaInf-0-1 |
| 2 | 2 | 50 | 1 | 1 | 51 | 126 | 125 | 62 | 13 | 13 | 42 | LosaInf-0-2 |
| 3 | 2 | 50 | 1 | 1 | 62 | 50 | 51 | 51 | 13 | 13 | 42 | LosaInf-0-3 |
| 4 | 2 | 50 | 6 | 1 | 50 | 62 | 68 | 56 | 13 | 2 | 42 | LosaInf-0-4 |
| 5 | 2 | 50 | 6 | 1 | 62 | 125 | 131 | 68 | 13 | 2 | 42 | LosaInf-0-5 |
| 6 | 2 | 50 | 4 | 1 | 129 | 54 | 130 | 130 | 13 | 13 | 34 | LosaSup-0-1 |
| 7 | 2 | 50 | 4 | 1 | 54 | 129 | 128 | 65 | 13 | 13 | 34 | LosaSup-0-2 |
| 8 | 2 | 50 | 4 | 1 | 65 | 53 | 54 | 54 | 13 | 13 | 34 | LosaSup-0-3 |
| 9 | 2 | 50 | 3 | 1 | 125 | 62 | 65 | 128 | 13 | 20 | 15 | MuroExt-0-1 |
| 10 | 2 | 50 | 3 | 1 | 62 | 50 | 53 | 65 | 13 | 20 | 15 | MuroExt-0-2 |
| 21 | 2 | 50 | 1 | 1 | 127 | 152 | 151 | 126 | 27 | 13 | 42 | LosaInf-1-1 |
| 22 | 2 | 50 | 1 | 1 | 126 | 151 | 150 | 125 | 27 | 13 | 42 | LosaInf-1-2 |
| 23 | 2 | 50 | 6 | 1 | 132 | 157 | 152 | 127 | 27 | 2 | 42 | LosaInf-1-3 |
| 24 | 2 | 50 | 6 | 1 | 125 | 150 | 156 | 131 | 27 | 2 | 42 | LosaInf-1-4 |
| 25 | 2 | 50 | 4 | 1 | 130 | 155 | 154 | 129 | 27 | 13 | 34 | LosaSup-1-1 |
| 26 | 2 | 50 | 4 | 1 | 129 | 154 | 153 | 128 | 27 | 13 | 34 | LosaSup-1-2 |
| 27 | 2 | 50 | 2 | 1 | 127 | 152 | 155 | 130 | 27 | 20 | 15 | MuroExt-1-1 |
| 28 | 2 | 50 | 3 | 1 | 150 | 125 | 128 | 153 | 27 | 20 | 15 | MuroExt-1-2 |

Relación entre elementos estructurales-elementos finitos

idEE: índice de elemento estructural
np: número del primer nudo
nsx,nsy,nsz: salto en la numeración de los nudos
ep: número del primer elemento
esx,esy,esz: salto en la numeración de los elementos

| idEE | np | nsx | nsy | nsz | ep | esx | esy | esz |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 27 | 1 | 1 | 1 | 54 | 2 | |
| 2 | 706 | 27 | 1 | 1 | 706 | 54 | 2 | |
| 3 | 1437 | 27 | 1 | 1 | 1437 | 54 | 2 | |
| 4 | 2142 | 5 | 1 | 1 | 2142 | 10 | 2 | |
| 5 | 2279 | 5 | 1 | 1 | 2279 | 10 | 2 | |
| 6 | 2416 | 27 | 1 | 1 | 2416 | 54 | 2 | |
| 7 | 3121 | 27 | 1 | 1 | 3121 | 54 | 2 | |
| 8 | 3852 | 27 | 1 | 1 | 3852 | 54 | 2 | |
| 9 | 4557 | 41 | 1 | 1 | 4557 | 82 | 2 | |
| 10 | 5665 | 41 | 1 | 1 | 5665 | 82 | 2 | |
| 21 | 6773 | 27 | 1 | 1 | 6773 | 54 | 2 | |
| 22 | 8260 | 27 | 1 | 1 | 8260 | 54 | 2 | |
| 23 | 9747 | 5 | 1 | 1 | 9747 | 10 | 2 | |
| 24 | 10023 | 5 | 1 | 1 | 10023 | 10 | 2 | |
| 25 | 10300 | 27 | 1 | 1 | 10300 | 54 | 2 | |
| 26 | 11787 | 27 | 1 | 1 | 11787 | 54 | 2 | |
| 27 | 13274 | 41 | 1 | 1 | 13274 | 82 | 2 | |
| 28 | 15530 | 41 | 1 | 1 | 15530 | 82 | 2 | |

3.- Apoyos

Módulo de balasto en losas

Kx,ky,Kz: (kN/m³) Módulo de balasto en cada dirección

| idEE | Kx | Ky | Kz | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-0-1 |
| 2 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-0-2 |
| 3 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-0-3 |
| 4 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-0-4 |
| 5 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-0-5 |
| 21 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-1-1 |
| 22 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-1-2 |
| 23 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-1-3 |
| 24 | 2500.00 | 2500.00 | 5000.00 | LosaInf-1-4 |

4.- Materiales

Ex: (kN/m²) Módulo de elasticidad
Nuxy: ( --- ) Coeficiente de Poisson
Gx: (kN/m²) Módulo transversal

| Id | Ex | Nuxy | Gx |
|---|---|---|---|
| 0001 | +3.284e+07 | +2.000e-01 | +1.368e+07 |

5.- Características mecánicas

h: (m) Espesor
p.p: (Tm/m²) Masa por unidad de superficie

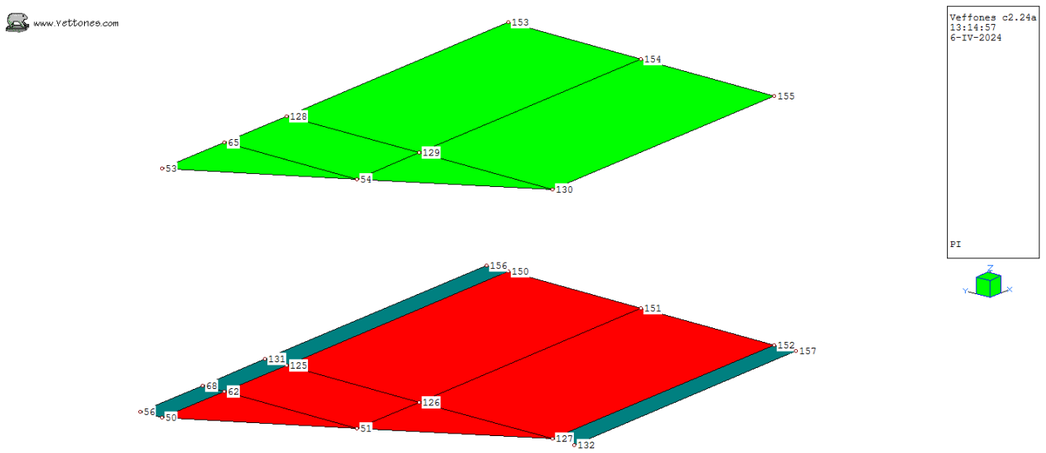
| idC | h | p.p. |
|---|---|---|
| 0001 | 5.000e-01 | 1.275e+00 |
| 0002 | 4.500e-01 | 1.147e+00 |
| 0003 | 4.500e-01 | 1.147e+00 |
| 0004 | 5.000e-01 | 1.275e+00 |
| 0006 | 5.000e-01 | 1.275e+00 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

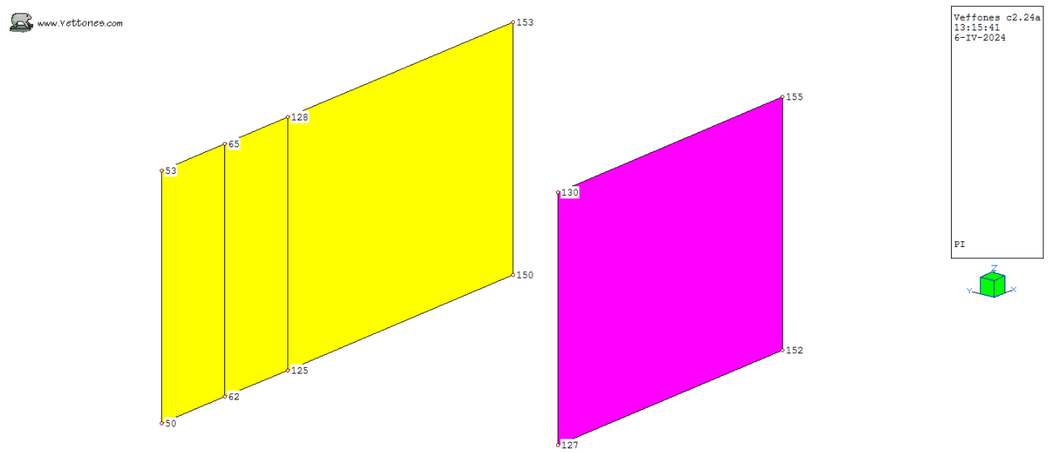


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

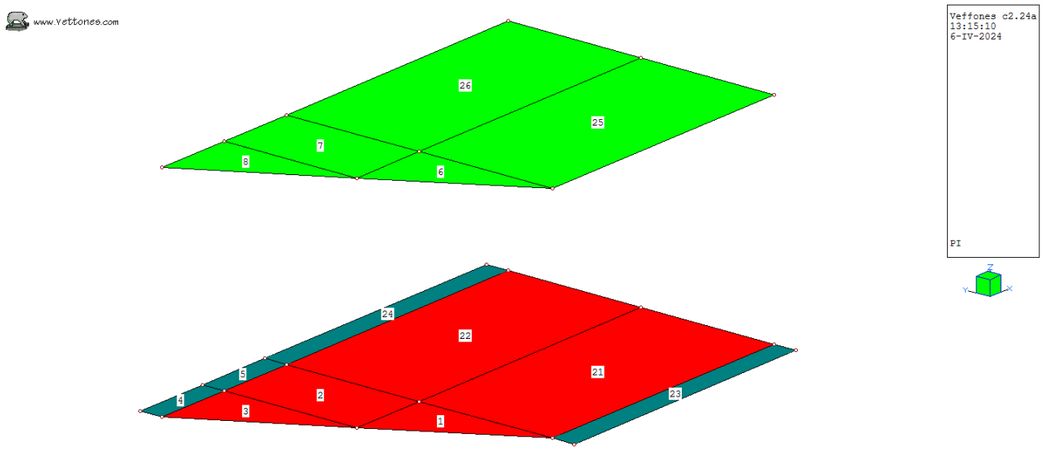
NUMERACIÓN KEYPOYNT DE LAS LOSAS



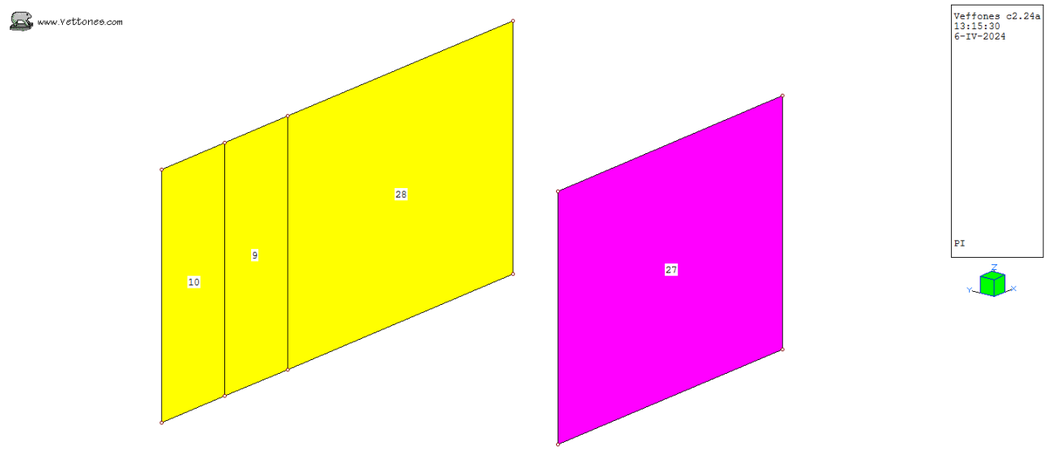

NUMERACIÓN KEYPOYNT DE LAS PAREDES LATERALES




NUMERACIÓN ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LAS LOSAS




NUMERACIÓN ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE LAS PAREDES LATERALES

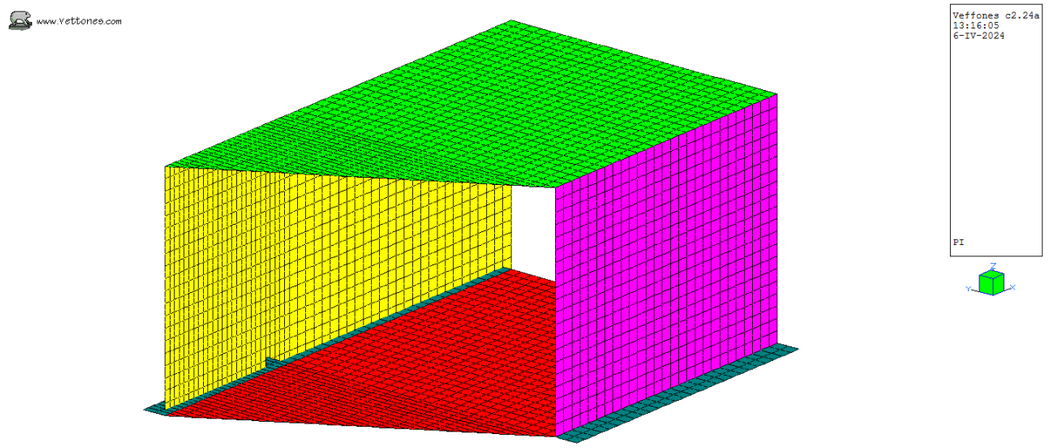



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

DIBUJOS DEL MODELO DE ELEMENTOS FINITOS




6.- Acciones en elementos estructurales

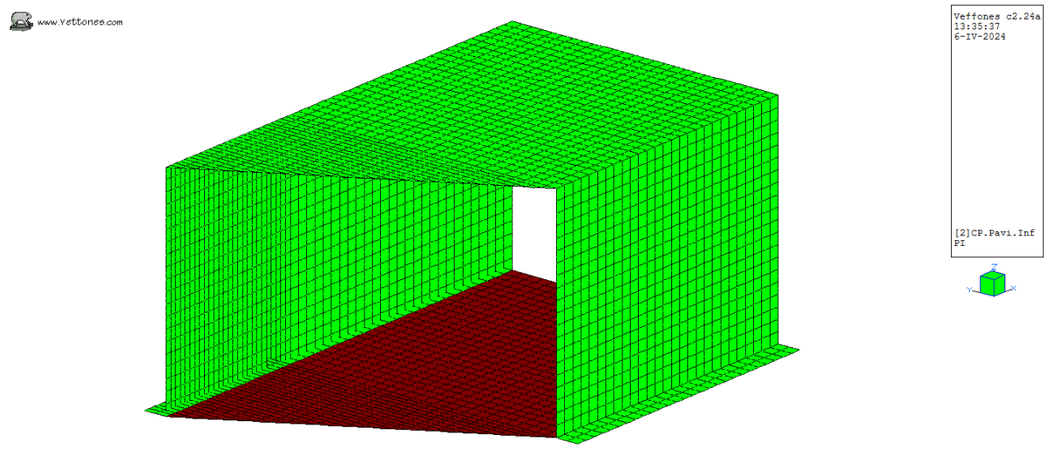
Gravedad: +0.00000,+0.00000,-9.80665

Acción (0) Peso propio

Peso propio a partir de valores definidos
en las características mecánicas.

Acción (2) CP.Pavi.Inf

| idEE | Qx | Qy | Qz | Tipo | idEE | Qx | Qy | Qz | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.800e+01 | GP | 2 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.800e+01 | GP |
| 3 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.800e+01 | GP | 21 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.800e+01 | GP |
| 22 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.800e+01 | GP | | | | | |




Acción (4) Sc.Inf.1

| idEE | Qx | Qy | Qz | Tipo |
|---|---|---|---|---|
| 1 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | GP |

Acción (5) Sc.Inf.2

| idEE | Qx | Qy | Qz | Tipo |
|---|---|---|---|---|
| 2 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | GP |

Acción (6) Sc.Inf.3

| idEE | Qx | Qy | Qz | Tipo |
|---|---|---|---|---|
| 3 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | GP |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



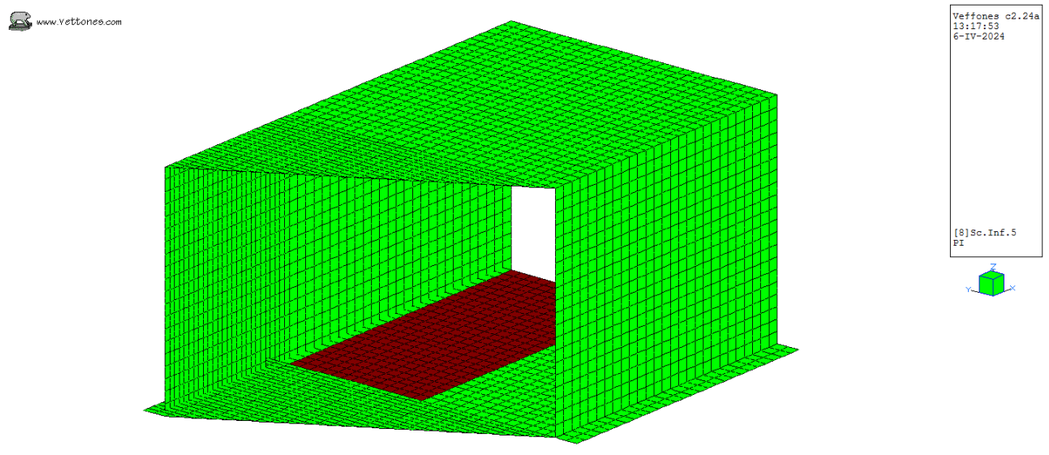
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Acción (7) Sc.Inf.4

| idEE | Qx | Qy | Qz | Tipo |
|---|---|---|---|---|
| 21 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | GP |

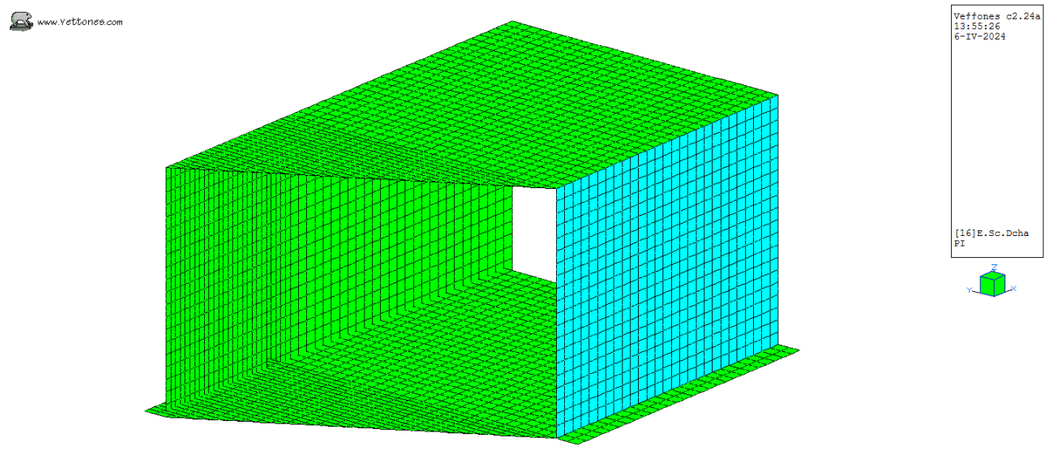
Acción (8) Sc.Inf.5

| idEE | Qx | Qy | Qz | Tipo |
|---|---|---|---|---|
| 22 | +0.000e+00 | +0.000e+00 | -1.000e+01 | GP |

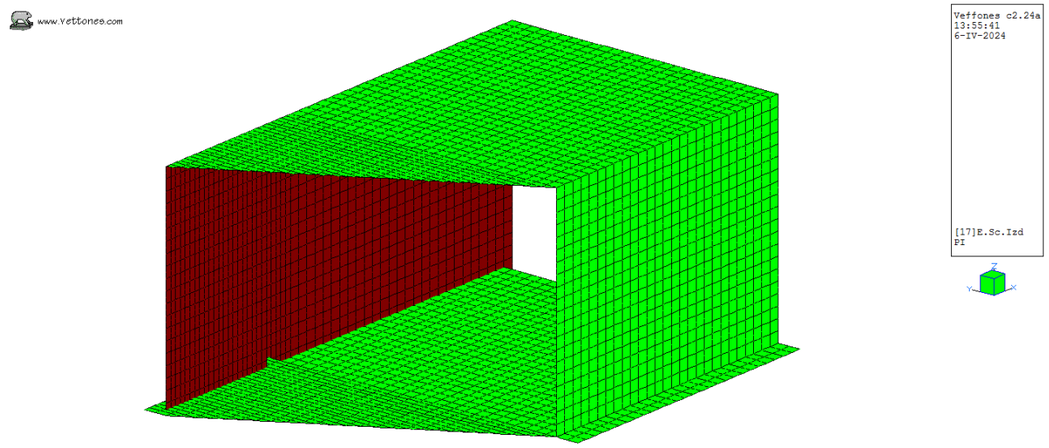



( Empujes por sobrecarga en terraplenes)

Acción (16) E.Sc.Dcha



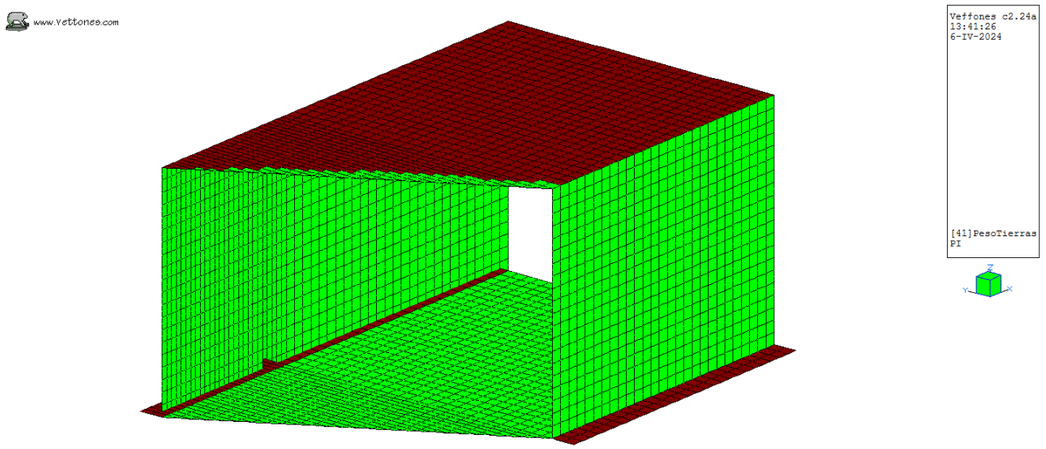

Acción (17) E.Sc.Izd



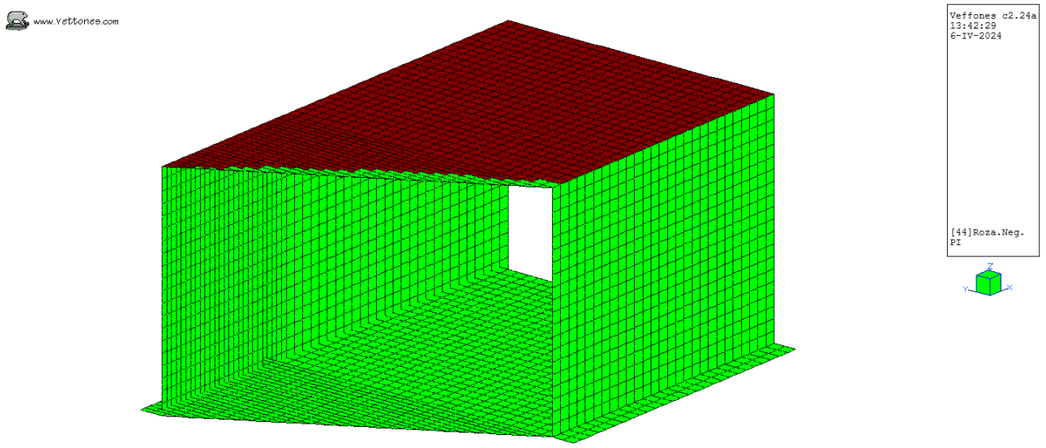



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Acción (41) PesoTierras
---

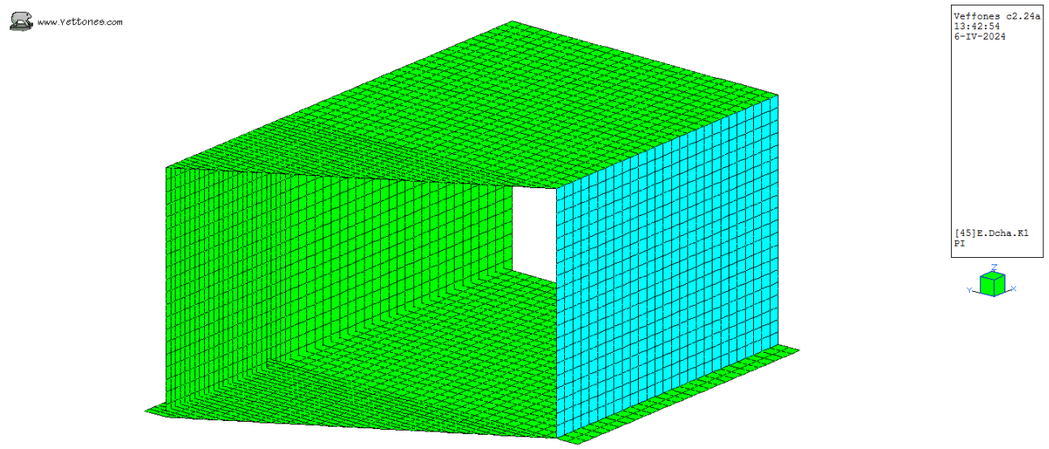



Acción (44) Roza.Neg.
---

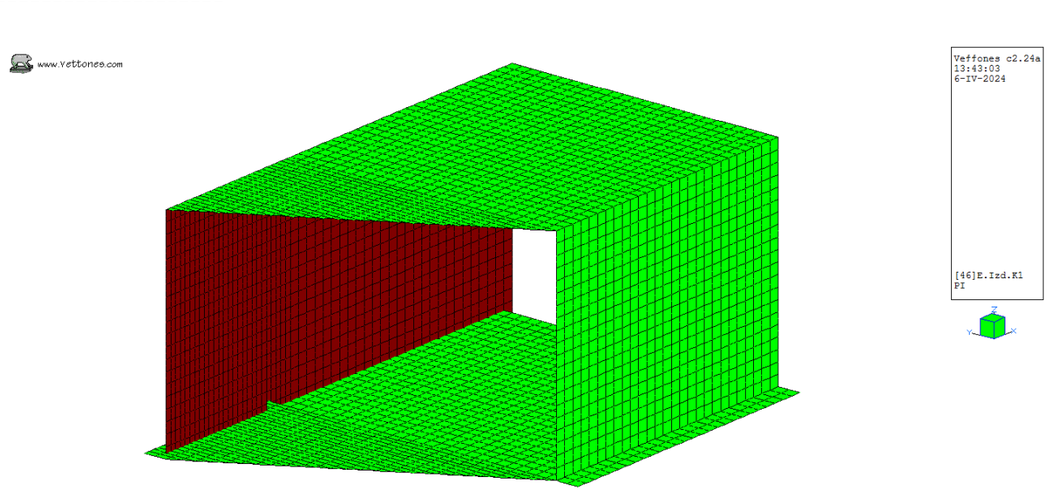



( Empujes de tierras )

Acción (45) E.Dcha.K1
---




Acción (46) E.Izd.K1
---



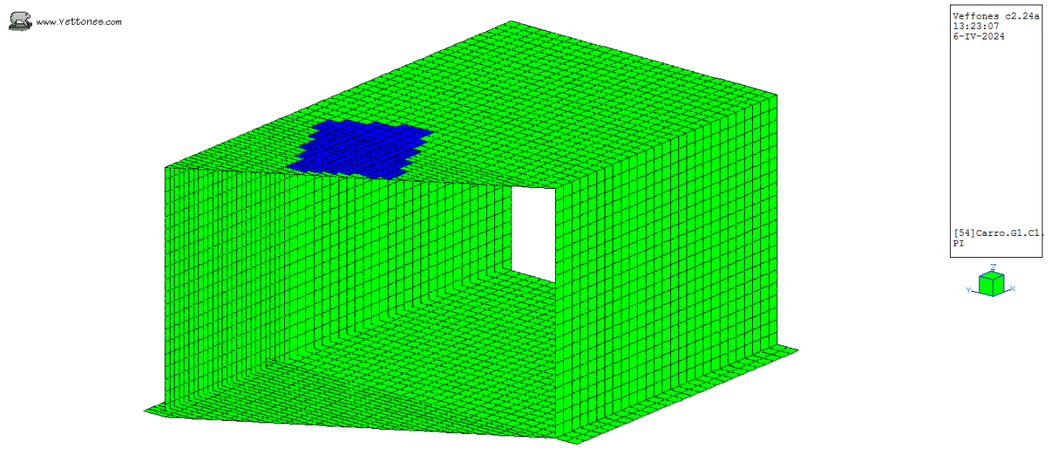
( Diversas acciones de sobrecarga repartida superior según carril virtual 1 de la primera distribución de carriles virtuales )

Acción (51) Carro.G1.C1.V1.X1
---

Carga repartida en tramo de carril
---

| | | |
|---|---|---|
| x1: | 3.281 | Primer extremo de la zona cargada |
| y1: | -2.937 | |
| x2: | 2.345 | Segundo extremo de la zona cargada |
| y2: | -1.113 | |
| zc: | 0.000 | Cota del plano cargado |
| Ad: | 1.425 | Ancho de carril a la derecha del eje |
| Ai: | 1.425 | Ancho de carril a la izquierda del eje |
| px: | 0.000 | Carga repartida que se aplica |
| py: | 0.000 | |
| pz: | -17.116 | |
| Ac: | 5.547 | Área de la zona cargada |

(...)




Acción (55) Carro.G1.C1.V1.X5
---

Carga repartida en tramo de carril
---

| | | |
|---|---|---|
| x1: | 1.218 | Primer extremo de la zona cargada |
| y1: | 1.082 | |
| x2: | 0.250 | Segundo extremo de la zona cargada |
| y2: | 2.968 | |
| zc: | 0.000 | Cota del plano cargado |
| Ad: | 1.459 | Ancho de carril a la derecha del eje |
| Ai: | 1.459 | Ancho de carril a la izquierda del eje |
| px: | 0.000 | Carga repartida que se aplica |
| py: | 0.000 | |
| pz: | -16.168 | |
| Ac: | 5.960 | Área de la zona cargada |

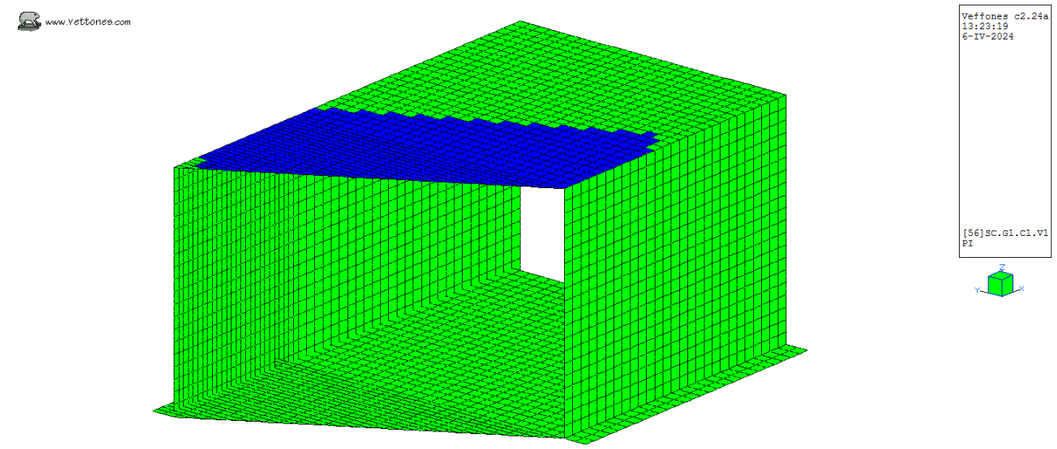
(Sobrecarga repartida en carril virtual 1 de la primera distribución de carriles virtuales )

Acción (56) SC.G1.C1.V1
---

Carga repartida en tramo de carril
---

| | | |
|---|---|---|
| x1: | 3.631 | Primer extremo de la zona cargada |
| y1: | -3.619 | |
| x2: | -0.085 | Segundo extremo de la zona cargada |
| y2: | 3.619 | |
| zc: | 0.000 | Cota del plano cargado |
| Ad: | 1.943 | Ancho de carril a la derecha del eje |
| Ai: | 1.943 | Ancho de carril a la izquierda del eje |
| px: | 0.000 | Carga repartida que se aplica |
| py: | 0.000 | |
| pz: | -0.688 | |
| Ac: | 25.006 | Área de la zona cargada |

Se aplica la carga total en el área encontrada




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



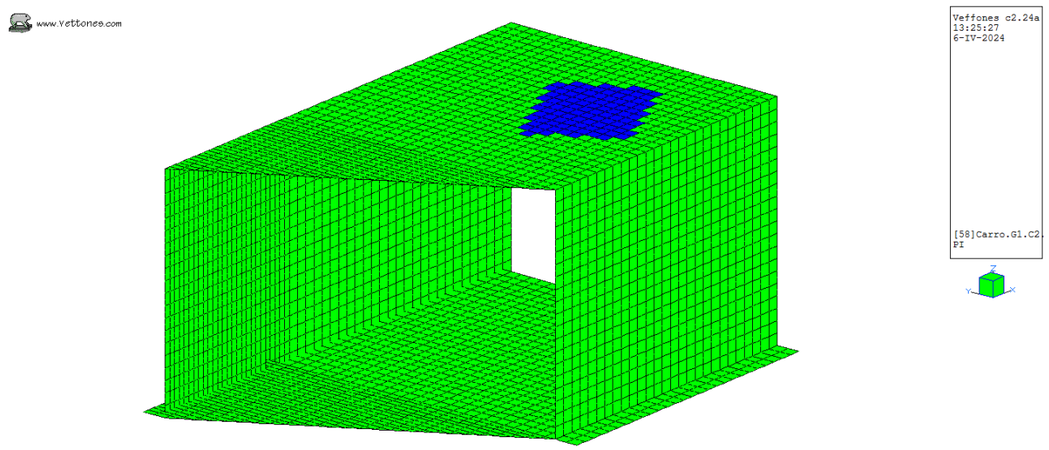
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

( Diversas acciones de sobrecarga repartida superior según carril virtual 2 de la primera distribución de carriles virtuales )

Acción (57) Carro.G1.C2.V1.X1
---

Carga repartida en tramo de carril
---
 x1:  6.665  Primer extremo de la zona cargada
 y1:  -2.959
 x2:  5.706  Segundo extremo de la zona cargada
 y2:  -1.091
 zc:  0.000  Cota del plano cargado
 Ad:  1.450  Ancho de carril a la derecha del eje
 Ai:  1.450  Ancho de carril a la izquierda del eje
 px:  0.000  Carga repartida que se aplica
 py:  0.000
 pz:  -16.423
 Ac:  5.794  Área de la zona cargada

(...)



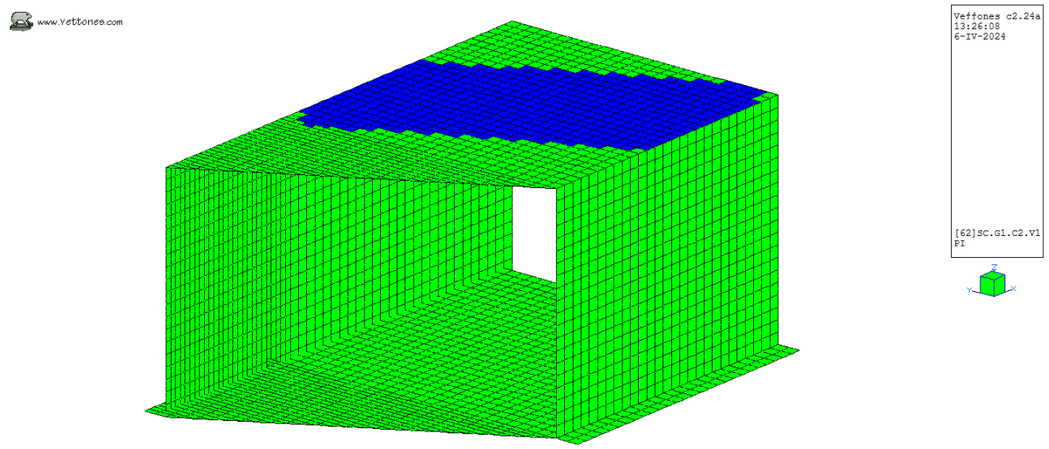

Acción (61) Carro.G1.C2.V1.X5
---

Carga repartida en tramo de carril
---
 x1:  4.604  Primer extremo de la zona cargada
 y1:  1.056
 x2:  3.608  Segundo extremo de la zona cargada
 y2:  2.994
 zc:  0.000  Cota del plano cargado
 Ad:  1.489  Ancho de carril a la derecha del eje
 Ai:  1.489  Ancho de carril a la izquierda del eje
 px:  0.000  Carga repartida que se aplica
 py:  0.000
 pz:  -15.407
 Ac:  6.343  Área de la zona cargada

(Sobrecarga repartida en carril virtual 2 de la primera distribución de carriles virtuales )

Acción (62) SC.G1.C2.V1
---

Carga repartida en tramo de carril
---
 x1:  7.016  Primer extremo de la zona cargada
 y1:  -3.642
 x2:  3.276  Segundo extremo de la zona cargada
 y2:  3.642
 zc:  0.000  Cota del plano cargado
 Ad:  1.969  Ancho de carril a la derecha del eje
 Ai:  1.969  Ancho de carril a la izquierda del eje
 px:  0.000  Carga repartida que se aplica
 py:  0.000
 pz:  -0.674
 Ac:  27.893  Área de la zona cargada
Se aplica la carga total en el área encontrada




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

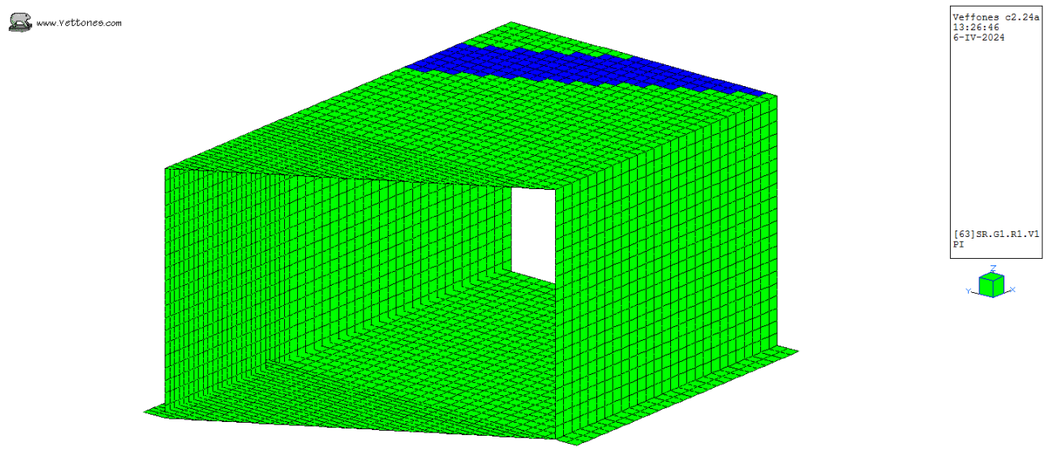


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

(Sobrecarga repartida en carril remanente de la primera distribución de carriles virtuales )

Acción (63) SR.G1.R1.V1
---

Carga repartida en tramo de carril
---
 x1:  9.896  Primer extremo de la zona cargada
 y1:  -4.326
 x2:  5.454  Segundo extremo de la zona cargada
 y2:  4.326
 zc:  0.000  Cota del plano cargado
 Ad:  0.750  Ancho de carril a la derecha del eje
 Ai:  0.750  Ancho de carril a la izquierda del eje
 px:  0.000  Carga repartida que se aplica
 py:  0.000
 pz:  -0.452
 Ac:  8.173  Área de la zona cargada
Se aplica la carga total en el área encontrada




(Acciones semejantes para una 2ª disposición de carriles virtuales)

Acción (65) Carro.G2.C1.V1.X1
---

Carga repartida en tramo de carril
---
 x1:  6.101  Primer extremo de la zona cargada
 y1:  -2.956
 x2:  5.145  Segundo extremo de la zona cargada
 y2:  -1.094
 zc:  0.000  Cota del plano cargado
 Ad:  1.447  Ancho de carril a la derecha del eje
 Ai:  1.447  Ancho de carril a la izquierda del eje
 px:  0.000  Carga repartida que se aplica
 py:  0.000
 pz:  -16.507
 Ac:  5.977  Área de la zona cargada

(...)

Acción (78) SR.G2.R2.V1
---

Carga repartida en tramo de carril
---
 x1:  2.412  Primer extremo de la zona cargada
 y1:  -3.707
 x2:  -1.394  Segundo extremo de la zona cargada
 y2:  3.707
 zc:  0.000  Cota del plano cargado
 Ad:  0.375  Ancho de carril a la derecha del eje
 Ai:  0.375  Ancho de carril a la izquierda del eje
 px:  0.000  Carga repartida que se aplica
 py:  0.000
 pz:  -0.603
 Ac:  5.381  Área de la zona cargada
Se aplica la carga total en el área encontrada



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

(Acciones semejantes para una 3ª disposición de carriles virtuales)

Acción (79) Carro.G3.C1.V1.X1
---

Carga repartida en tramo de carril
---
x1: 8.356 Primer extremo de la zona cargada
y1: -2.969
x2: 7.387 Segundo extremo de la zona cargada
y2: -1.081
zc: 0.000 Cota del plano cargado
Ad: 1.461 Ancho de carril a la derecha del eje
Ai: 1.461 Ancho de carril a la izquierda del eje
px: 0.000 Carga repartida que se aplica
py: 0.000
pz: -16.121
Ac: 4.513 Área de la zona cargada

(...)

Acción (91) SR.G3.R1.V1
---

Carga repartida en tramo de carril
---
x1: 3.067 Primer extremo de la zona cargada
y1: -4.162
x2: -1.207 Segundo extremo de la zona cargada
y2: 4.162
zc: 0.000 Cota del plano cargado
Ad: 0.750 Ancho de carril a la derecha del eje
Ai: 0.750 Ancho de carril a la izquierda del eje
px: 0.000 Carga repartida que se aplica
py: 0.000
pz: -0.551
Ac: 10.800 Área de la zona cargada
Se aplica la carga total en el área encontrada

7.- Hipótesis
---

Hipótesis (0) PP.Hor
---
Acción Coeficiente
---
0 1.000 [Peso.Propio]

Hipótesis (2) CP.Pavi.Inf
---
Acción Coeficiente
---
2 1.000 [CP.Pavi.Inf]

Hipótesis (4) Sc.inf.1
---
Acción Coeficiente
---
4 1.000 [Sc.Inf.1]

Hipótesis (5) Sc.inf.2
---
Acción Coeficiente
---
5 1.000 [Sc.Inf.2]

Hipótesis (6) Sc.inf.3
---
Acción Coeficiente
---
6 1.000 [Sc.Inf.3]

Hipótesis (7) Sc.inf.4
---
Acción Coeficiente
---
7 1.000 [Sc.Inf.4]

Hipótesis (8) Sc.inf.5
---
Acción Coeficiente
---
8 1.000 [Sc.Inf.5]

Hipótesis (16) E.Sc.Dcha
---
Acción Coeficiente
---
16 1.000 [E.Sc.Dcha]

Hipótesis (17) E.Sc.Izd
---
Acción Coeficiente
---
17 1.000 [E.Sc.Izd]


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Hipótesis (41) PP.Tie
---
Acción Coeficiente
---
41 1.000 [PesoTierras]

Hipótesis (42) E.Act
---
Acción Coeficiente
---
45 0.270 [E.Dcha.K1]
46 0.270 [E.Izd.K1]

Hipótesis (43) PP.Tie+E.Act
---
Acción Coeficiente
---
41 1.000 [PesoTierras]
45 0.270 [E.Dcha.K1]
46 0.270 [E.Izd.K1]

Hipótesis (44) Roza.Neg.
---
Acción Coeficiente
---
44 1.000 [Roza.Neg.]

Hipótesis (45) E.Inc.Dcha
---
Acción Coeficiente
---
45 0.160 [E.Dcha.K1]

Hipótesis (46) E.Inc.Izd
---
Acción Coeficiente
---
46 0.160 [E.Izd.K1]

Hipótesis (51) Carro.G1.C1.V1.X1
---
Acción Coeficiente
---
51 1.000 [Carro.G1.C1.V1.X1]

( Diversas hipótesis de sobrecarga repartida y carro en losa superior , correspondientes a las acciones )

(...)

Hipótesis (91) SR.G3.R1.V1
---
Acción Coeficiente
---
91 1.000 [SR.G3.R1.V1]

8.- Combinaciones para ELU y ELS
---
idH: número de hipótesis o de envolvente
Tipo: Per = acción permanente (datos en una hipótesis)
Pnc = permanente valor no constante (datos en una envolvente)
Var = acción variable (datos en una envolvente)
γuf: coeficiente ELU favorable
γud: coeficiente ELU desfavorable
γsf: coeficiente ELS favorable
γsd: coeficiente ELS desfavorable
ψ0: valor de combinación
ψ1: valor frecuente
ψ2: valor casi-permanente
Est: nombre archivo estructura

| idA | idH | Tipo | γuf | γud | γsf | γsd | ψ0 | ψ1 | ψ2 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | 0 | 0 Per | 1.000 | 1.350 | 1.000 | 1.000 | | | | Peso propio [PP.Hor] |
| 01 | 2 | 0 Per | 1.000 | 1.350 | 1.000 | 1.000 | | | | Pavimento [CP.Pavi.Inf] |
| 05 | 41 | 0 Per | 1.000 | 1.350 | 1.000 | 1.000 | | | | Peso de tierras [PP.Tie] |
| 06 | 42 | 0 Per | 1.000 | 1.500 | 1.000 | 1.000 | | | | Empuje activo de tierras [E.Act] |
| 07 | 4 | 1 Pnc | 0.000 | 1.500 | 0.000 | 1.000 | | | | Incremento de empuje de tierras |
| 08 | 15 | 1 Pnc | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 1.000 | | | | Rozamiento negativo |
| 09 | 9 | 2 Var | 0.000 | 1.350 | 0.000 | 1.000 | 0.750 | 0.750 | 0.000 | SC de uso tráfico |

Combinación [ 1] ELU
---
Acción dominante: 9, SC de uso tráfico

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Pavimento |
| 5 | 1.000 | 1.350 | --- | 1.000 | 1.350 | Peso de tierras |
| 6 | 1.000 | 1.500 | --- | 1.000 | 1.500 | Empuje activo de tierras |
| 7 | 0.000 | 1.500 | --- | 0.000 | 1.500 | Incremento de empuje de tierras |
| 8 | 0.000 | 1.350 | --- | 0.000 | 1.350 | Rozamiento negativo |
| 9 | 0.000 | 1.350 | 1.000 | 0.000 | 1.350 | SC de uso tráfico |

Combinación [ 1] ELS Característica
---
Acción dominante: 9, SC de uso tráfico

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Pavimento |
| 5 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso de tierras |
| 6 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Empuje activo de tierras |
| 7 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Incremento de empuje de tierras |
| 8 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Rozamiento negativo |
| 9 | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 0.000 | 1.000 | SC de uso tráfico |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Combinación [ 1] ELS Casi-permanente
---
Acción dominante: 9, SC de uso tráfico

| idA | γf | γd | ψi | γf·ψi | γd·ψi | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso propio |
| 1 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Pavimento |
| 5 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Peso de tierras |
| 6 | 1.000 | 1.000 | --- | 1.000 | 1.000 | Empuje activo de tierras |
| 7 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Incremento de empuje de tierras |
| 8 | 0.000 | 1.000 | --- | 0.000 | 1.000 | Rozamiento negativo |
| 9 | 0.000 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | SC de uso tráfico |

9.- Envolventes
---

Envolvente [4]
---
Envolvente de incremento empuje de tierras
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis: 16, 17, 45, 46.

Hipótesis
---
16 [E.Sc.Dcha ] 17 [E.Sc.Izd ] 45 [E.Inc.Dcha ]
46 [E.Inc.Izd ]

Envolvente [5]
---
Envolvente de sobrecarga repartida
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis: 4, 5, 6, 7, 8.

Hipótesis
---
4 [Sc.inf.1 ] 5 [Sc.inf.2 ] 6 [Sc.inf.3 ]
7 [Sc.inf.4 ] 8 [Sc.inf.5 ]

Envolvente [9]
---
Envolvente de sobrecarga de tráfico
Envolvente de acumulados de dos envolventes
Envolventes: 21, 5.
Coeficientes: 1.000,1.000.

Envolvente [15]
---
Rozamiento negativo
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 44.

Hipótesis
---
44 [Roza.Neg. ]

Envolvente [21]
---
Combinaciones de máximos de grupos de envolventes
Envolvente de máximos de las combinaciones.

Listados de coeficientes de combinación:
Com: combinación
Env: índice de envolvente

| Com/Env | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|
| 1 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Envolvente [23]
---
Combinaciones de acumulados de grupos de envolventes
Envolvente de máximos de las combinaciones.

Listados de coeficientes de combinación:
Com: combinación
Env: índice de envolvente

| Com/Env | 41 | 42 | 47 | 48 | 53 | --- |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 0.000 | --- |
| 2 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | --- |
| 3 | 6.000 | 4.000 | 9.000 | 2.500 | 0.000 | --- |
| 4 | 4.000 | 6.000 | 2.500 | 9.000 | 0.000 | --- |
| 5 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 2.500 | --- |
| 6 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 0.000 | --- |
| 7 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 2.500 | --- |
| 8 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | --- |
| 9 | 6.000 | 4.000 | 9.000 | 2.500 | 2.500 | --- |
| 10 | 4.000 | 6.000 | 2.500 | 9.000 | 2.500 | --- |

Envolvente [24]
---
Combinaciones de acumulados de grupos de envolventes
Envolvente de máximos de las combinaciones.

Listados de coeficientes de combinación:
Com: combinación
Env: índice de envolvente

| Com/Env | 43 | 44 | 49 | 50 | 55 | 56 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3 | 6.000 | 4.000 | 9.000 | 2.500 | 0.000 | 0.000 |
| 4 | 4.000 | 6.000 | 2.500 | 9.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 2.500 | 0.000 |
| 6 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 0.000 | 2.500 |
| 7 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 2.500 | 0.000 |
| 8 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 2.500 |
| 9 | 6.000 | 4.000 | 9.000 | 2.500 | 2.500 | 2.500 |
| 10 | 4.000 | 6.000 | 2.500 | 9.000 | 2.500 | 2.500 |

Envolvente [25]
---
Combinaciones de acumulados de grupos de envolventes
Envolvente de máximos de las combinaciones.

Listados de coeficientes de combinación:
Com: combinación
Env: índice de envolvente

| Com/Env | 45 | 46 | 51 | 52 | 57 | --- |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 0.000 | --- |
| 2 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | --- |
| 3 | 6.000 | 4.000 | 9.000 | 2.500 | 0.000 | --- |
| 4 | 4.000 | 6.000 | 2.500 | 9.000 | 0.000 | --- |
| 5 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 2.500 | --- |
| 6 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | 0.000 | --- |
| 7 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 2.500 | --- |
| 8 | 0.000 | 6.000 | 0.000 | 9.000 | 0.000 | --- |
| 9 | 6.000 | 4.000 | 9.000 | 2.500 | 2.500 | --- |
| 10 | 4.000 | 6.000 | 2.500 | 9.000 | 2.500 | --- |

Envolvente [41]
---
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 51, 52, 53, 54, 55.

Hipótesis
---
51 [Carro.G1.C1.V1.X1 ] 52 [Carro.G1.C1.V1.X2 ] 53 [Carro.G1.C1.V1.X3 ]
54 [Carro.G1.C1.V1.X4 ] 55 [Carro.G1.C1.V1.X5 ]

Envolvente [42]
---
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 57, 58, 59, 60, 61.

Hipótesis
---
57 [Carro.G1.C2.V1.X1 ] 58 [Carro.G1.C2.V1.X2 ] 59 [Carro.G1.C2.V1.X3 ]
60 [Carro.G1.C2.V1.X4 ] 61 [Carro.G1.C2.V1.X5 ]

Envolvente [43]
---
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 65, 66, 67, 68, 69.

Hipótesis
---
65 [Carro.G2.C1.V1.X1 ] 66 [Carro.G2.C1.V1.X2 ] 67 [Carro.G2.C1.V1.X3 ]
68 [Carro.G2.C1.V1.X4 ] 69 [Carro.G2.C1.V1.X5 ]

Envolvente [44]
---
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 71, 72, 73, 74, 75.

Hipótesis
---
71 [Carro.G2.C2.V1.X1 ] 72 [Carro.G2.C2.V1.X2 ] 73 [Carro.G2.C2.V1.X3 ]
74 [Carro.G2.C2.V1.X4 ] 75 [Carro.G2.C2.V1.X5 ]

Envolvente [45]
---
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 79, 80, 81, 82, 83.

Hipótesis
---
79 [Carro.G3.C1.V1.X1 ] 80 [Carro.G3.C1.V1.X2 ] 81 [Carro.G3.C1.V1.X3 ]
82 [Carro.G3.C1.V1.X4 ] 83 [Carro.G3.C1.V1.X5 ]

Envolvente [46]
---
Envolvente de máximos de hipótesis
Hipótesis: 85, 86, 87, 88, 89.

Hipótesis
---
85 [Carro.G3.C2.V1.X1 ] 86 [Carro.G3.C2.V1.X2 ] 87 [Carro.G3.C2.V1.X3 ]
88 [Carro.G3.C2.V1.X4 ] 89 [Carro.G3.C2.V1.X5 ]

Envolvente [47]
---
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis: 56.

Hipótesis
---
56 [SC.G1.C1.V1 ]

Envolvente [48]
---
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis: 62.

Hipótesis
---
62 [SC.G1.C2.V1 ]

Envolvente [49]
---
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis: 70.

Hipótesis
---
70 [SC.G2.C1.V1 ]

Envolvente [50]
---
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis: 76.

Hipótesis
---
76 [SC.G2.C2.V1 ]

```
Envolvente [51]
---------------
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis:  84.

Hipótesis
---------
 84 [SC.G3.C1.V1       ]

Envolvente [52]
---------------
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis:  90.

Hipótesis
---------
 90 [SC.G3.C2.V1       ]

Envolvente [53]
---------------
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis:  63.

Hipótesis
---------
 63 [SR.G1.R1.V1       ]

Envolvente [55]
---------------
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis:  77.

Hipótesis
---------
 77 [SR.G2.R1.V1       ]

Envolvente [56]
---------------
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis:  78.

Hipótesis
---------
 78 [SR.G2.R2.V1       ]

Envolvente [57]
---------------
Envolvente de acumulados de hipótesis
Hipótesis:  91.

Hipótesis
---------
 91 [SR.G3.R1.V1       ]
```

# 8.4 CUANTÍAS DE ARMADURA

## *8.4.1 RESISTENCIA A CORTANTE*

```
Proyecto: Cortante Losa
-----------------------------------
Armadura de cortante en flexión simple
  Norma : Eurocódigo 2 + Anejo Nacional de España
Programa: Vettones c.2.24a
Unidades: Newton y metro
  Fecha : 6/IV/2024  15:11

1.- Geometría
-----------------------------------
Canto             [H] (m):   0.500
Ancho mínimo      [B] (m):   1.000
Recubrimiento     [R] (m):   0.073  Al c.d.g. de Asl
Canto útil        [D] (m):   0.426
Armadura long. [Asl](m²):   7.906 10^-4

2.- Materiales
-----------------------------------
Resistencia hormigón [Fck] (N/m²):  30.00 10^6
Coeficiente hormigón  [Gc] (----):   1.50
Resistencia cálculo  [Fcd] (N/m²):  20.00 10^6
Resistencia acero    [Fyk] (N/m²): 500.00 10^6
Coeficiente acero     [Gy] (----):   1.15
Resistencia cálculo  [Fyd] (N/m²): 400.00 10^6

3.- Cortante sin armadura de cortante
-------------------------------------
    Valor nominal [Vcu] (N):  152.8 10^3
     Valor mínimo [Vcu] (N):  255.4 10^3
Cortante hormigón [Vcu] (N):  255.4 10^3
Cortante hormigón [Vcu](Tm):   26.0
 Tensión nominal fcu(kN/m²):  358.2
  Tensión mínima fcu(kN/m²):  598.9
Tensión[fcu=Vcu/B/D](Tm/m²):   61.1
Tensión[fcu=Vcu/B/D](kN/m²):  598.9
```


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

```
Proyecto: Cortante Pared
--------------------------------
Armadura de cortante en flexión simple
  Norma : Eurocódigo 2 + Anejo Nacional de España
Programa: Vettones c.2.24a
Unidades: Newton y metro
  Fecha : 6/IV/2024  15:11

1.- Geometría
--------------------------------
Canto            [H] (m):   0.450
Ancho mínimo     [B] (m):   1.000
Recubrimiento    [R] (m):   0.073  Al c.d.g. de Asl
Canto útil       [D] (m):   0.377
Armadura long. [Asl](m²):   7.439 10^-4

2.- Materiales
--------------------------------
Resistencia hormigón [Fck] (N/m²):  30.00 10^6
Coeficiente hormigón  [Gc] (----):   1.50
Resistencia cálculo  [Fcd] (N/m²):  20.00 10^6
Resistencia acero    [Fyk] (N/m²): 500.00 10^6
Coeficiente acero     [Gy] (----):   1.15
Resistencia cálculo  [Fyd] (N/m²): 400.00 10^6

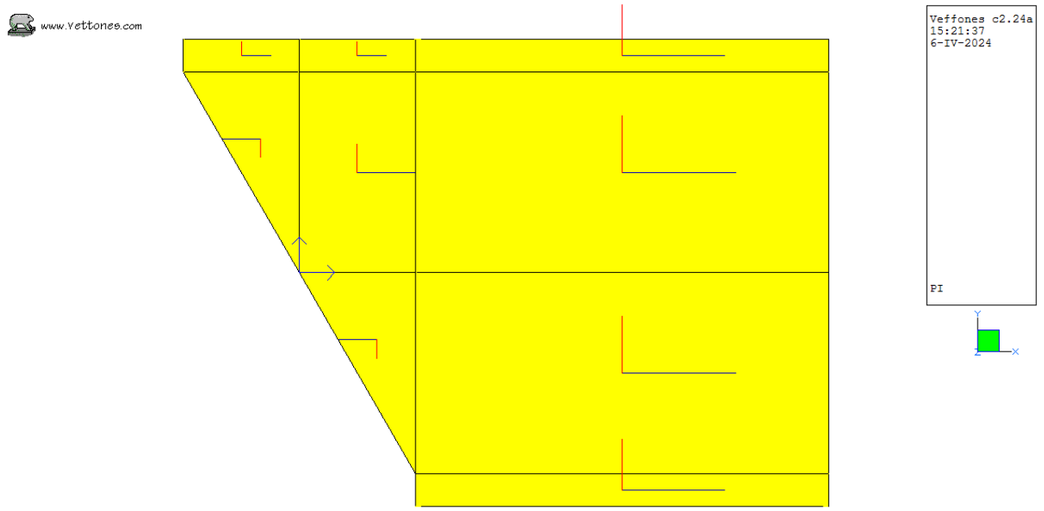
3.- Cortante sin armadura de cortante
-------------------------------------
    Valor nominal [Vcu] (N):  141.4 10^3
     Valor mínimo [Vcu] (N):  234.4 10^3
Cortante hormigón [Vcu] (N):  234.4 10^3
Cortante hormigón [Vcu](Tm):   23.9
 Tensión nominal fcu(kN/m²):  375.5
  Tensión mínima fcu(kN/m²):  622.5
Tensión[fcu=Vcu/B/D](Tm/m²):   63.5
Tensión[fcu=Vcu/B/D](kN/m²):  622.5
```

Se adopta para la resistencia a cortante para el fuste y la zapata un valor de  598.9 (kN/m²).

## *8.4.2 LOSA INFERIOR*

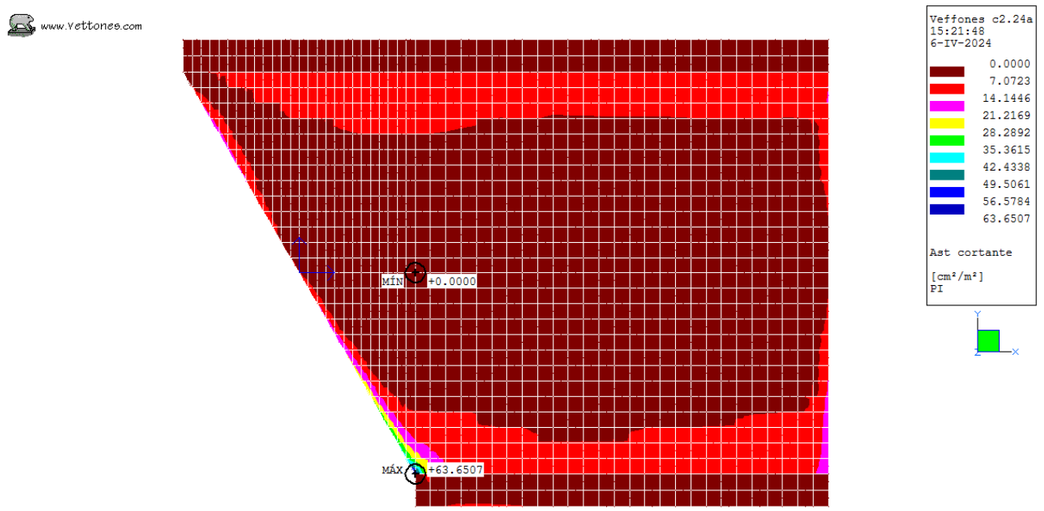
EJES LOCALES

Eje local x en color azul , eje local x en color rojo.




LOSA INFERIOR

Cuantía armadura cortante Ast (cm²/m²)

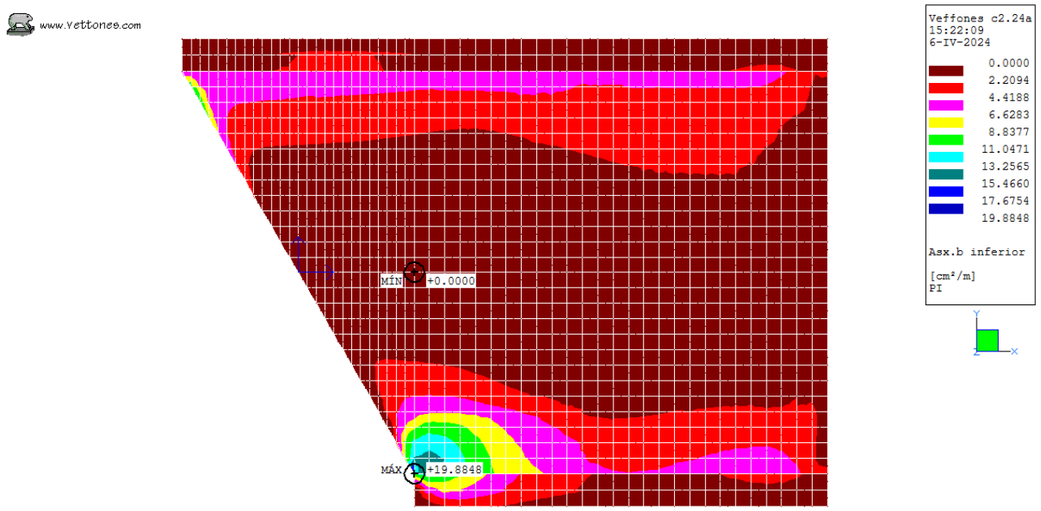




CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

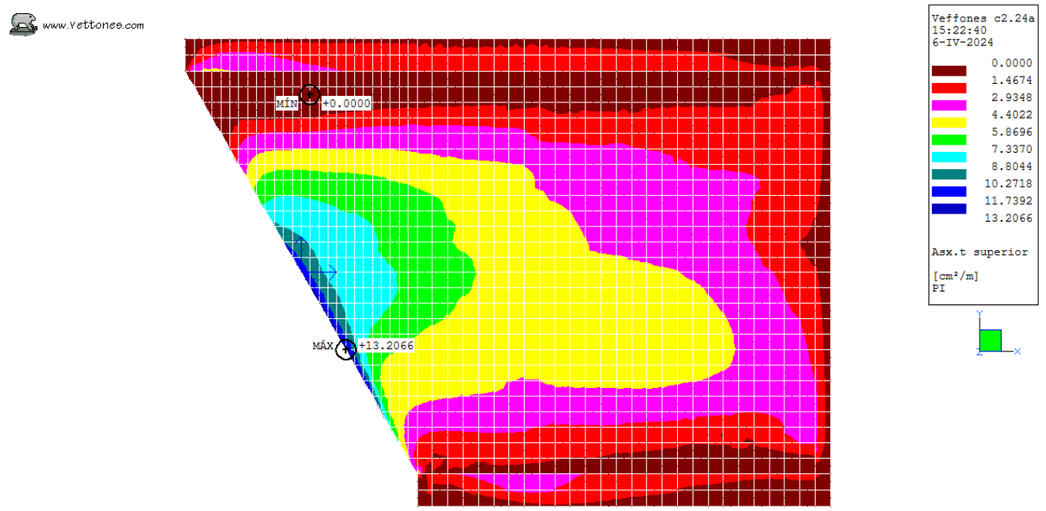
LOSA INFERIOR

Cuantía armadura Asx,b , en dirección ‘x local’ en cara inferior (cm²/m)

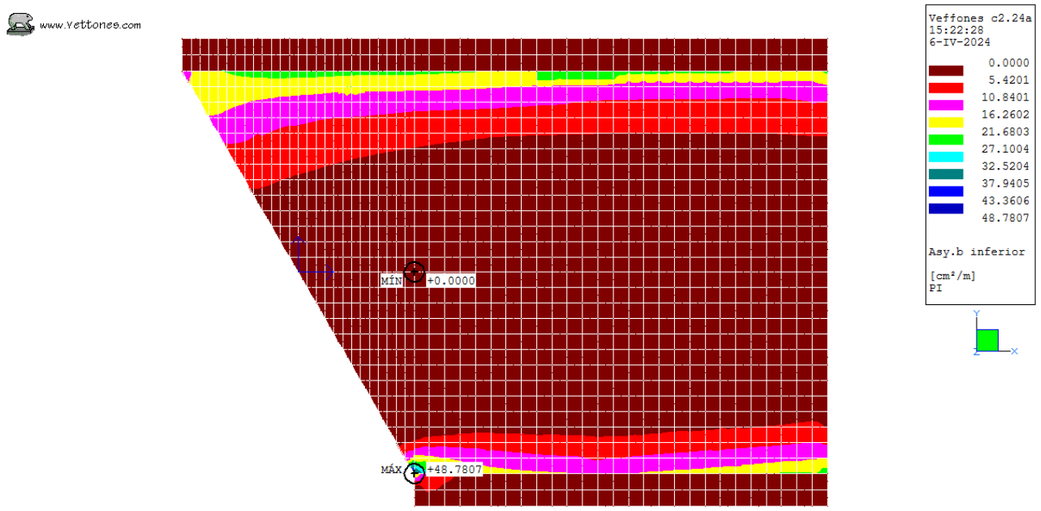



LOSA INFERIOR

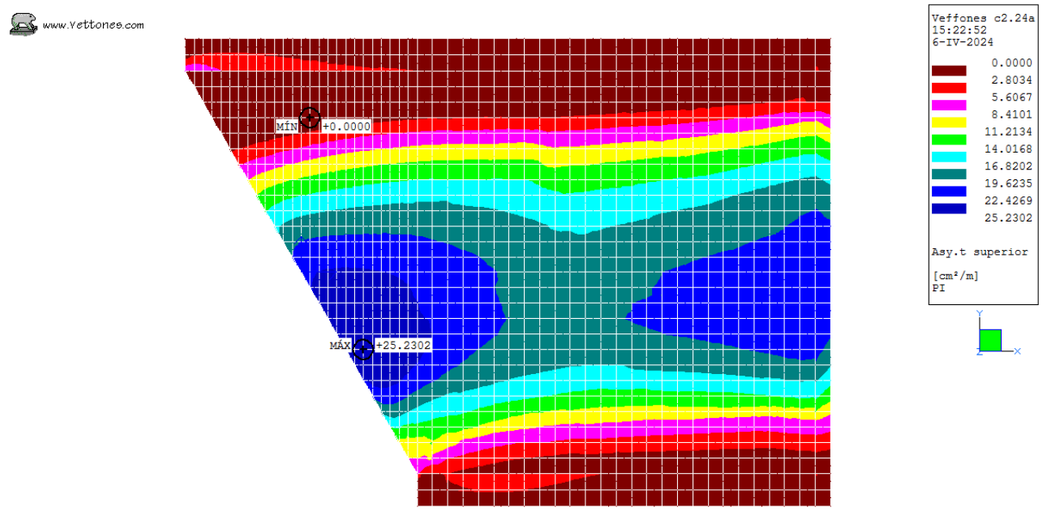
Cuantía armadura Asx,t , en dirección ‘x local’ en cara superior (cm²/m)




Cuantía armadura Asy,b , en dirección ‘y local’ en cara inferior (cm²/m)



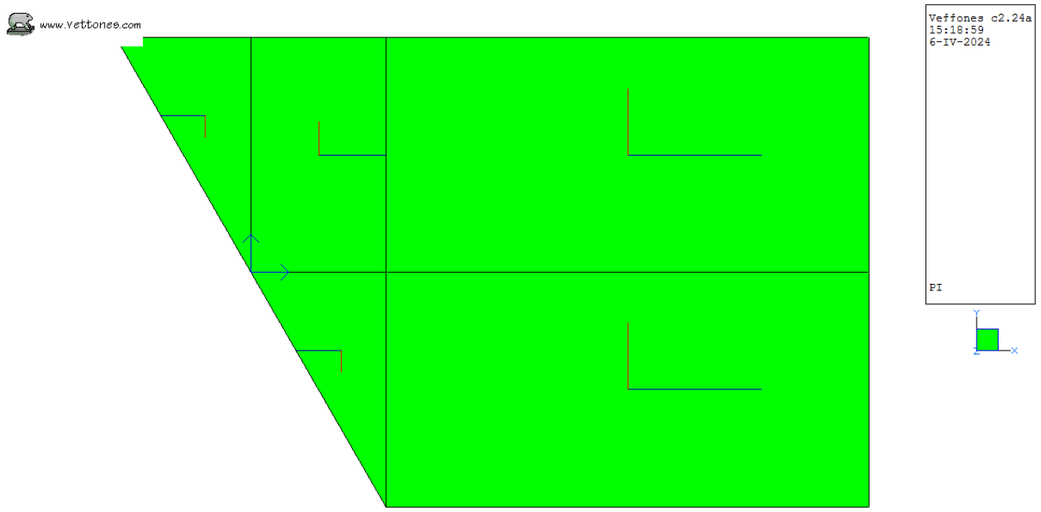

Cuantía armadura Asy,t , en dirección ‘y local’ en cara superior (cm²/m)



## *8.4.3 LOSA SUPERIOR*

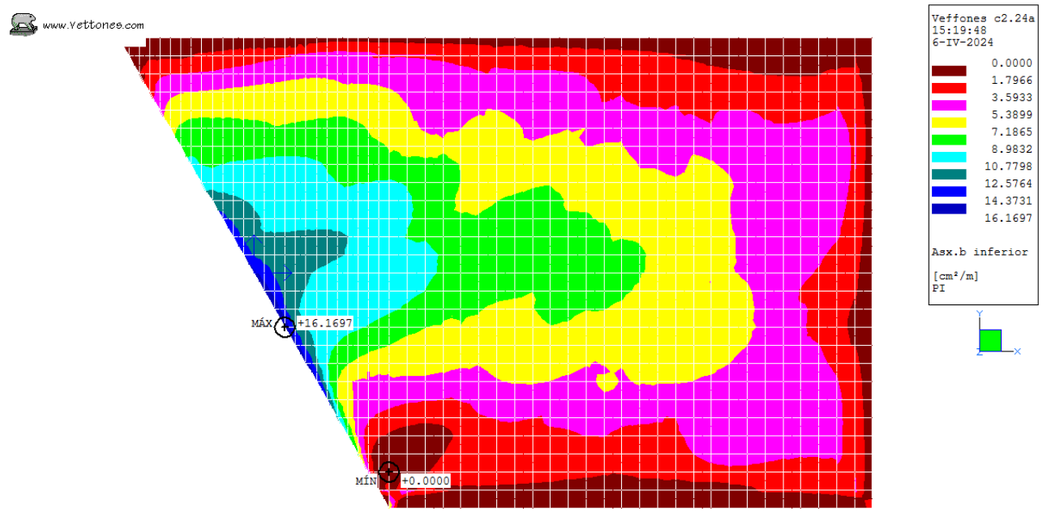
EJES LOCALES

Eje local x en color azul , eje local x en color rojo.



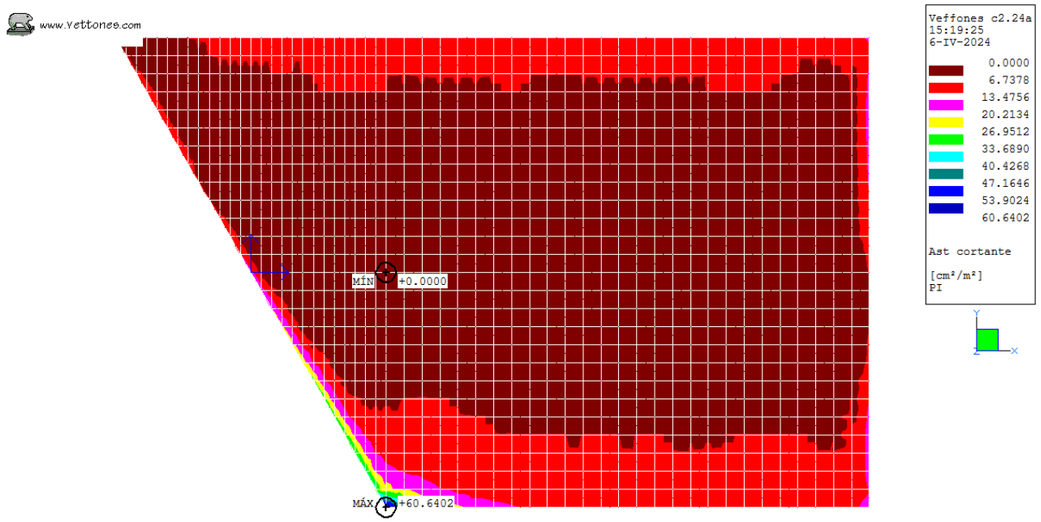

LOSA SUPERIOR

Cuantía armadura Asx,b , en dirección 'x local' en cara inferior (cm²/m)

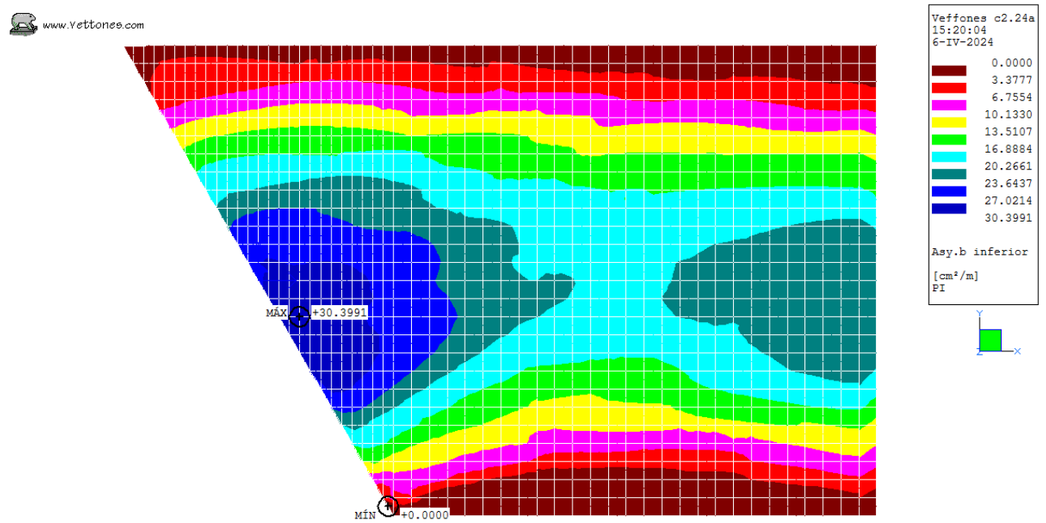



LOSA SUPERIOR

Cuantía armadura cortante Ast (cm²/m²)




Cuantía armadura Asy,b , en dirección 'y local' en cara inferior (cm²/m)

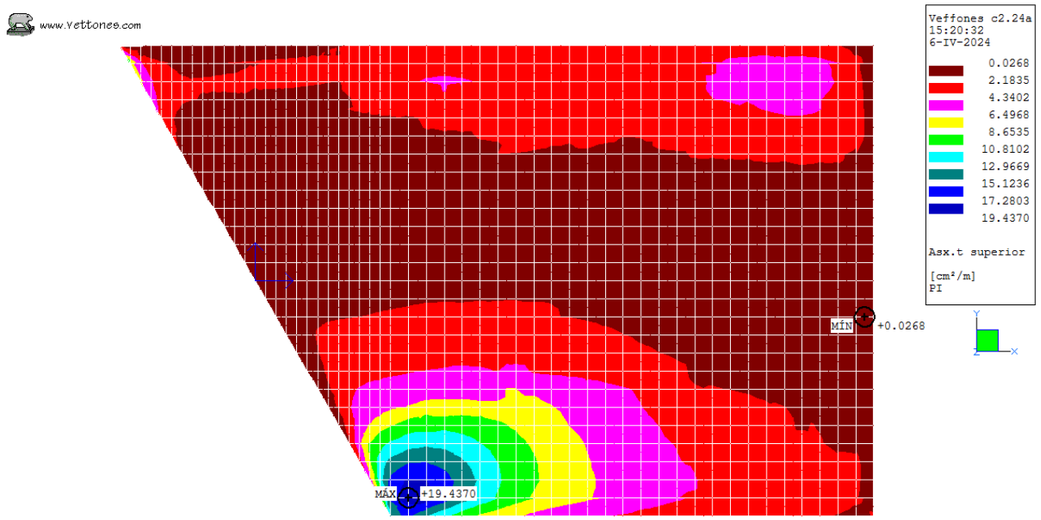




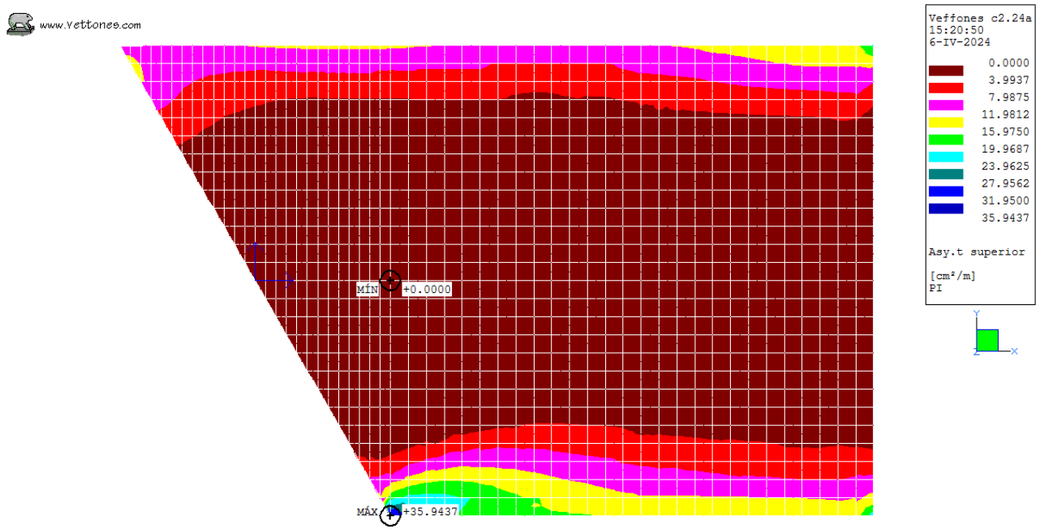

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

LOSA SUPERIOR

Cuantía armadura Asx,t , en dirección 'x local' en cara superior (cm²/m)



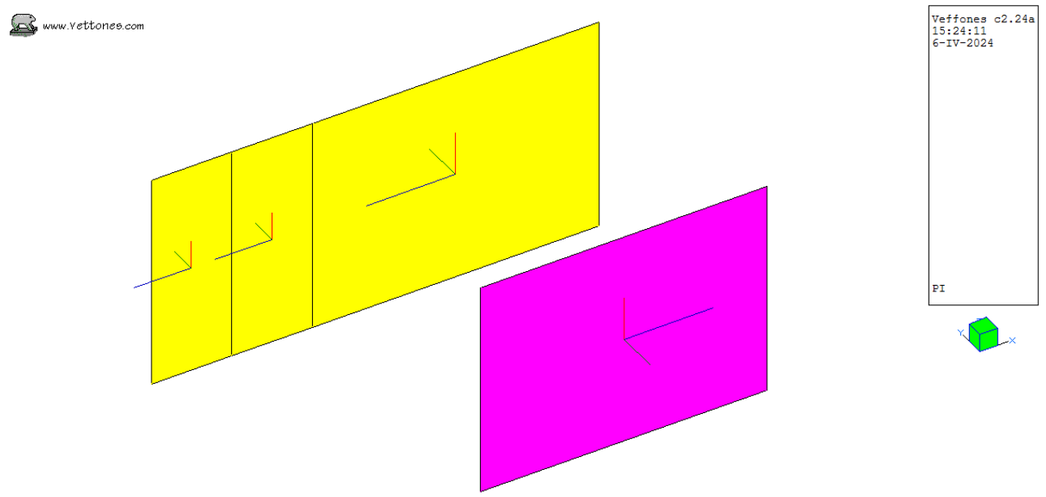

Cuantía armadura Asy,t , en dirección 'y local' en cara superior (cm²/m)




## *8.4.4 PAREDES LATERALES*

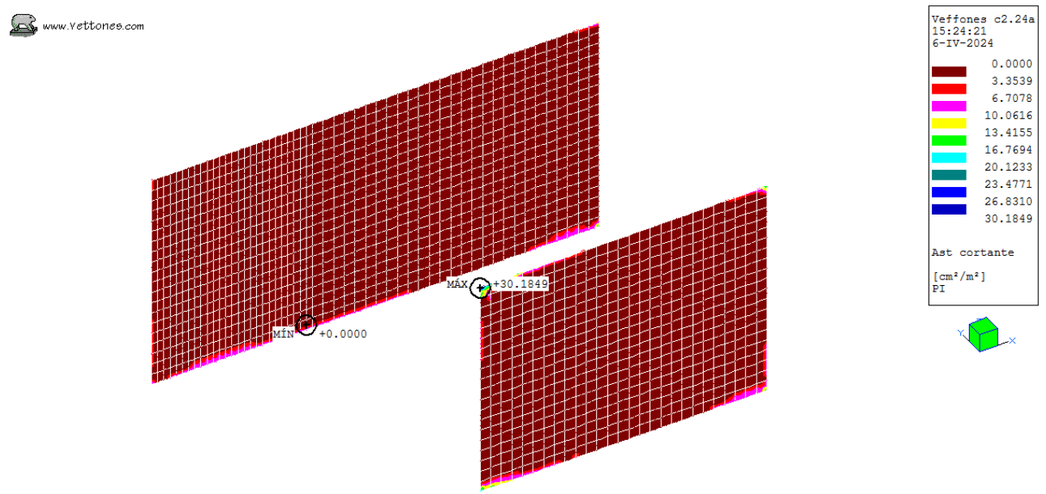
EJES LOCALES

Eje local x en color azul , eje local x en color rojo.




PAREDES LATERALES

Cuantía armadura cortante Ast (cm²/m²)

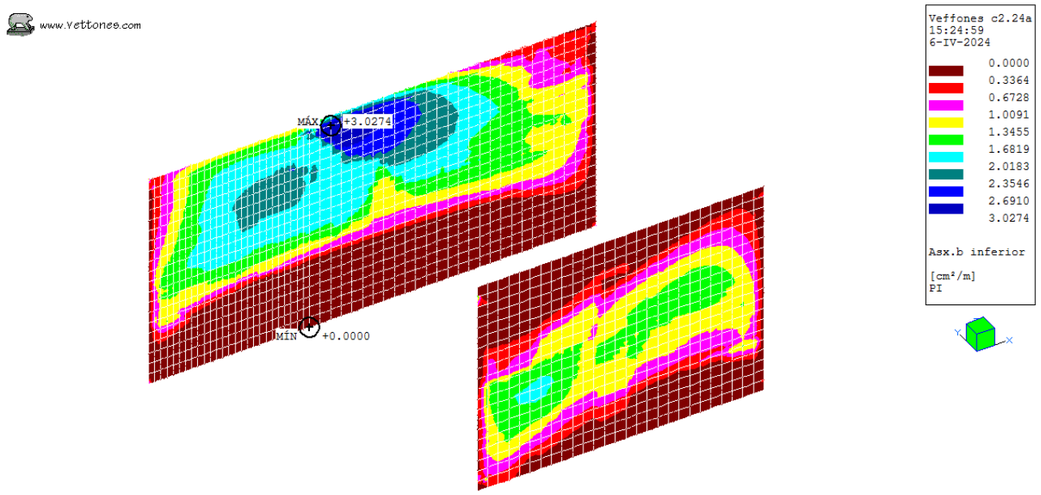




CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

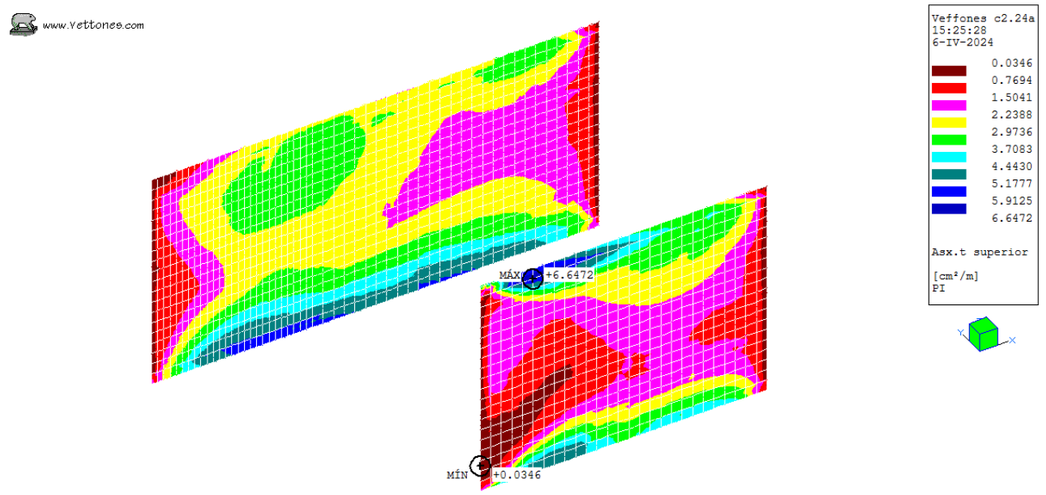
PAREDES LATERALES

Cuantía armadura Asx,b , en dirección ‘x local’ en cara inferior (cm²/m)

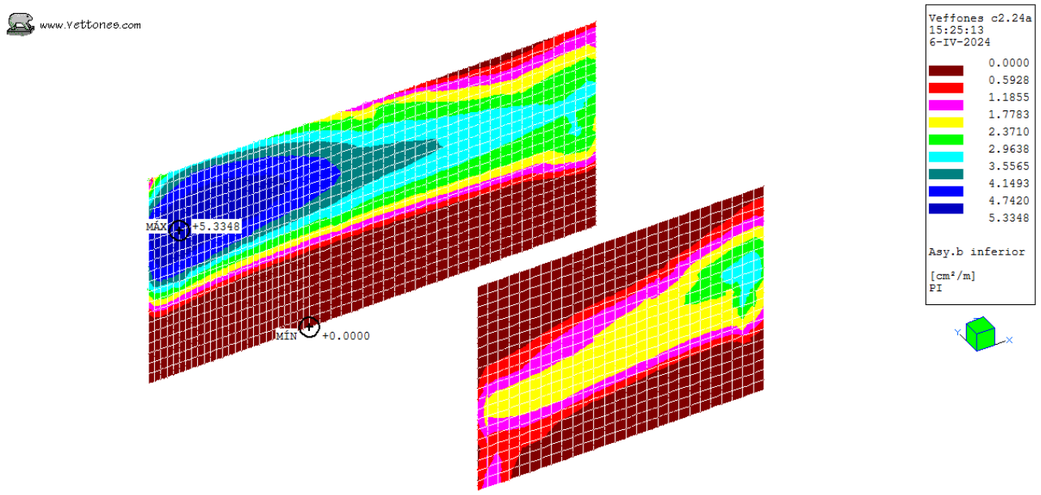



PAREDES LATERALES

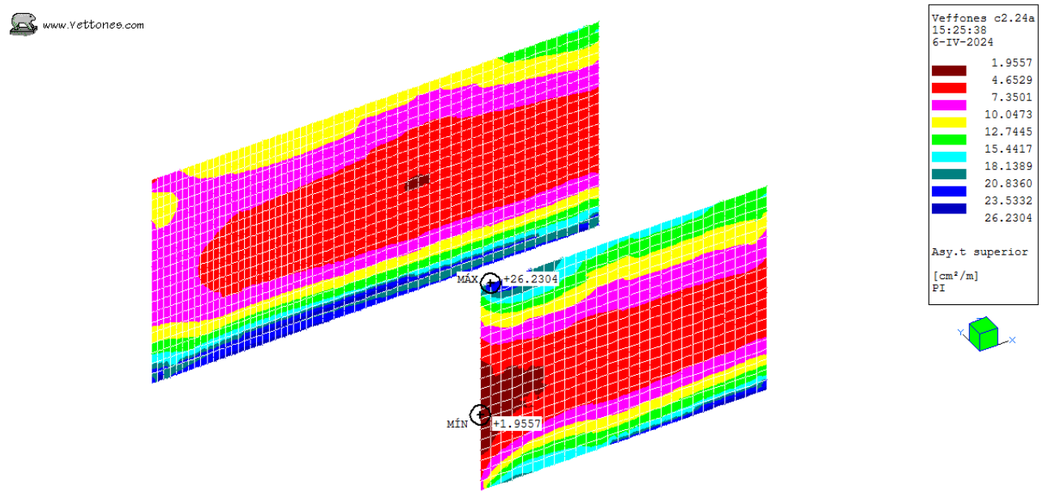
Cuantía armadura Asx,t , en dirección ‘x local’ en cara superior (cm²/m)




Cuantía armadura Asy,b , en dirección ‘y local’ en cara inferior (cm²/m)




Cuantía armadura Asy,t , en dirección ‘y local’ en cara superior (cm²/m)

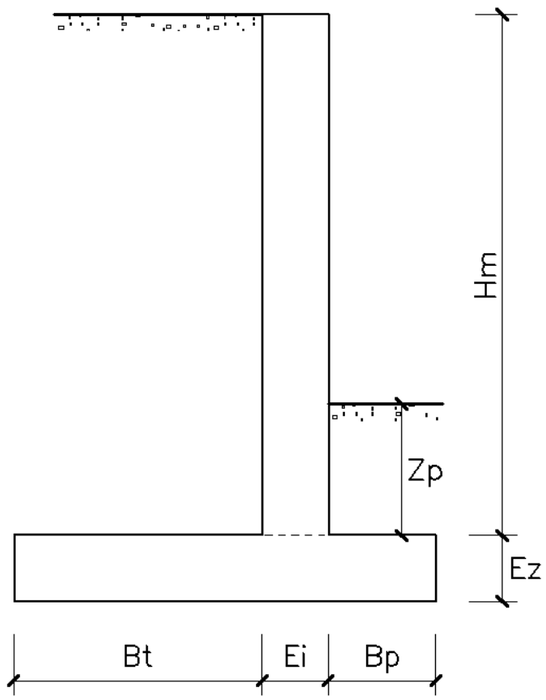




CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 9 ALETAS

GEOMETRÍA TIPO




## 9.1 ALETAS TIPO 1

```
Proyecto: Aleta Tipo 1
======================
Programa: Vettones c.2.24a
Norma   : Eurocódigo 2 + Anejo Nacional de España
Unidades: kNewton y metro
   Fecha: 5/IV/2024  17:17

ÍNDICE
------
 1.- Geometría del muro
 2.- Características materiales
 3.- Características terreno
 4.- Fuerzas sobre el muro
 5.- Hipótesis consideradas
 6.- Estabilidad al vuelco y al deslizamiento
 7.- Tensiones en el terreno
 8.- Esfuerzos y armado alzado muro
 9.- Esfuerzos y armado puntera
10.- Esfuerzos y armado talón
11.- Armadura necesaria
12.- Comprobación de fisuración

1.- Geometría del muro
----------------------
Alzado del muro   Hm :  4.500 (m)
Espesor del muro  Ei :  0.450 (m)
Longitud talón    Bt :  2.250 (m)
Longitud puntera  Bp :  1.100 (m)
Canto zapata      Ez :  0.500 (m)
Ancho total zapata   :  3.800 (m)
Longitud máx.muro Lm :  9.000 (m)

2.- Características materiales
------------------------------
Gravedad          : 9.80665 (m/s²)
Densidad hormigón :    2.55 (Tm/m³)
Fck hormigón      :    30.0 (N/mm²)
Resistencia Fyk   :   500.0 (N/mm²)
Coeficiente Gc    :   1.500 (---) Minoración hormigón
Coeficiente Gy    :   1.150 (---) Minoración acero
Coeficiente Gfp.pp:   1.350 (---) Peso propio y carga permanente
Coeficiente Gfp.ti:   1.350 (---) Peso de tierras
Coeficiente Gfv.Em:   1.500 (---) Empuje de tierras
Coeficiente Gfv.sc:   1.500 (---) Sobrecarga de uso y su empuje
Recubrimiento ReM :   0.065 ( m ) Recubrimiento mecánico
Recubrimiento ReF :   0.045 ( m ) Recubrimiento para fisuración
Separación Arma.  :   0.150 ( m ) Separación armadura
```



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

3.- Características terreno
---
Coeficiente Ka : 0.270 (---) Empuje activo
Coeficiente Ko : 0.430 (---) Empuje en reposo
Coeficiente Kp : 0.000 (---) Empuje pasivo (No considerado)
Densidad terreno : 2.039 (Tm/m³)
Coef. rozamiento : 0.460 (---)
Altura tierras Zt : 4.500 ( m )
Tierras puntera : 0.250 ( m )

4.- Fuerzas sobre el muro
---
Sobrecarga sobre todo el terraplén:
Sobrecarga 1 : 10.000 (kN/m²)
Sobrecarga puntual sobre el muro:
Carga vertical : 0.000 ( kN )
Carga horizontal : 0.000 ( kN )
Momento : 0.000 (kN·m)

5.- Hipótesis consideradas
---
PPM = Peso propio del muro
TTD = Tierras en trasdós
SC = Sobrecarga
TP = Peso tierras en puntera
PP = Empuje pasivo tierras en puntera
CC = Carga en cabeza
(*) = Hipótesis no considerada

| idH | PPM | TTD | SC | TP | PP | CC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Casi-permanente |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | Casi-permanente |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | Característica |
| 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | Casi-permanente |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | Casi-permanente |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | Característica |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | Característica |
| 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | Casi-permanente (*) |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | Característica (*) |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | Casi-permanente (*) |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | Característica (*) |

6.- Estabilidad al vuelco y al deslizamiento
---
- Considerado el empuje activo en todas las hipótesis.
- "Guía de cimentaciones en obras de carretera" 2009
Coeficientes de seguridad, Art.6.4.4 Tabla.6.9
CSV (--) = Fxe/Fxd coeficiente de seguridad al vuelco
CSD (--) = Fxe/Fxd coeficiente de seguridad al deslizamiento
Fxe (kN) : máxima fuerza horizontal por rozamiento
Fxd (kN) : fuerza empuje horizontal
Me (kN·m): momento equilibrio
Mv (kN·m): momento de vuelco

| idH | CSV | CSD | Fxe | Fxd | Me | Mv |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.21 | 2.05 | 1.383e+02 | 6.750e+01 | 6.990e+02 | 1.125e+02 |
| 2 | 5.19 | 1.84 | 1.486e+02 | 8.100e+01 | 7.592e+02 | 1.463e+02 |
| 3 | 6.24 | 2.09 | 1.408e+02 | 6.750e+01 | 7.020e+02 | 1.125e+02 |
| 4 | 6.25 | 2.19 | 1.476e+02 | 6.750e+01 | 7.029e+02 | 1.125e+02 |
| 5 | 5.21 | 1.87 | 1.512e+02 | 8.100e+01 | 7.622e+02 | 1.463e+02 |
| 6 | 5.22 | 1.96 | 1.589e+02 | 8.100e+01 | 7.631e+02 | 1.463e+02 |
| Mín | 5.19 | 1.84 | | | | |

Estabilidad al vuelco rígido:
Sin sobrecarga, combinación casi-permanente: (CSV=6.21) > 2.00 Vale
Sin sobrecarga, combinación característica: (CSV=5.19) > 1.80 Vale

Estabilidad deslizamiento:
Sin sobrecarga, combinación casi-permanente: (CSD=2.05) > 1.50 Vale
Sin sobrecarga, combinación característica: (CSD=1.84) > 1.30 Vale

7.- Tensiones en el terreno
---

| idH | Ncimen | Hcimen | Mcimen |
|---|---|---|---|
| 0 | +9.813e+01 | +0.000e+00 | +2.911e+01 |
| 1 | +3.006e+02 | +1.075e+02 | +5.134e+01 |
| 2 | +3.231e+02 | +1.250e+02 | +7.432e+01 |
| 3 | +3.061e+02 | +1.075e+02 | +5.876e+01 |
| 4 | +3.061e+02 | +9.366e+01 | +5.530e+01 |
| 5 | +3.286e+02 | +1.250e+02 | +8.174e+01 |
| 6 | +3.286e+02 | +1.112e+02 | +7.828e+01 |

Tt = Tensión en talón
Tp = Tensión en puntera
a = Anchura de zona comprimida (si despega)

| idH | Tt | Tp | a |
|---|---|---|---|
| 0 | 13.727 | 37.918 | -------- |
| 1 | 57.780 | 100.444 | -------- |
| 2 | 54.153 | 115.913 | -------- |
| 3 | 56.142 | 104.976 | -------- |
| 4 | 57.580 | 103.539 | -------- |
| 5 | 52.515 | 120.445 | -------- |
| 6 | 53.953 | 119.008 | -------- |
| Máx | 57.780 | 120.445 | |

Tensión máxima [1.204e+02] menor que la admisible [2.500e+02]

```
8.- Esfuerzos y armado alzado muro
----------------------------------

Alzado muro: Hm/4
-------------------
   Z:  1.125e+00 Altura sobre la zapata
  Z':  3.375e+00 Altura desde coronación
   e:  4.500e-01 Espesor

  Vs: +4.898e+01 Cortante
  Ms: +5.510e+01 Momento
  Ns: -3.797e+01 Axil
  Vd: +9.524e+01 Cortante
  Md: +1.194e+02 Momento, valor de cálculo
  Nd: -5.126e+01 Axil, valor de cálculo
  As: +7.282e+00 (x 10^-4) Cuantía necesaria

 Vcu: +2.446e+02 Cortante
iAsl: +1.095e+00 (x 10^-4) Incremento
Comprobación a cortante:  Vale

Alzado muro: Hm
-----------------
   Z:  0.000e+00 Altura sobre la zapata
  Z':  4.500e+00 Altura desde coronación
   e:  4.500e-01 Espesor

  Vs: +8.707e+01 Cortante
  Ms: +1.306e+02 Momento
  Ns: -5.063e+01 Axil
  Vd: +1.596e+02 Cortante
  Md: +2.612e+02 Momento, valor de cálculo
  Nd: -6.834e+01 Axil, valor de cálculo
  As: +1.636e+01 (x 10^-4) Cuantía necesaria

 Vcu: +2.468e+02 Cortante
iAsl: +1.836e+00 (x 10^-4) Incremento
Comprobación a cortante:  Vale

Cuantías mínimas acero B-500-S
------------------------------
Asv,t=  7.46 (10^-4) Mínima mecánica vertical cara tracción
Asv,t=  4.05 (10^-4) Mínima geométrica vertical cara tracción ( 0.09%)
Asv,c=  1.21 (10^-4) Vertical cara compresión ( 30% Asc,t)
Ash,c= 14.40 (10^-4) Horizontal entre las dos caras (0.32%). Juntas Lm>7.5m
                     (Se dispone hasta 2/3 en cara vista)
Ash,rep:  3.272 (10^-4) Transversal por reparto (20.0% de As)
```

```
9.- Esfuerzos y armado puntera
------------------------------

Puntera momento positivo
------------------------
Amín=  7.80 (10^-4) Mínima mecánica
  Ms: +5.091e+01 Momento
  Ns: -3.303e+01 Axil
  Md: +9.037e+01 Momento, valor de cálculo
  Nd: -5.945e+01 Axil, valor de cálculo
  As: +4.837e+00 (x 10^-4) Cuantía necesaria

Puntera cortante
----------------
Cortante       Vs : +4.987e+01
Cortante       Vd : +8.914e+01
Cortante      Vcu : +2.590e+02
Incremento   iAsl : +1.025e+00  (x 10^-4)
Comprobación a cortante:  Vale

Cuantías mínimas
----------------
Ash,rep:  1.560 (10^-4) Transversal por reparto (20.0% de As)
Ash,ret:  4.500 (10^-4) Por retracción en una cara (0.09%)

10.- Esfuerzos y armado talón
-----------------------------

Talón momento negativo
----------------------
Amín=  7.80 (10^-4) Mínima mecánica
  Ms: -7.992e+01 Momento
  Ns: +4.514e+01 Axil
  Md: -1.779e+02 Momento, valor de cálculo
  Nd: +8.415e+01 Axil, valor de cálculo
  As: +1.071e+01 (x 10^-4) Cuantía necesaria

Talón cortante
--------------
Cortante       Vs : +5.238e+01
Cortante       Vd : +1.136e+02
Cortante      Vcu : +2.590e+02
Incremento   iAsl : +1.306e+00  (x 10^-4)
Comprobación a cortante:  Vale

Cuantías mínimas
----------------
Ash,rep:  2.142 (10^-4) Transversal por reparto (20.0% de As)
Ash,ret:  4.500 (10^-4) Por retracción en una cara (0.09%)
```

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

11.- Armadura necesaria

Arranque del muro

| | | |
|---|---|---|
| Ast,nec: | ø20 / 0.150 | vertical necesaria en tracción |
| Ast,mín: | ø12 / 0.150 | vertical mínima en tracción |
| Ash,rep: | ø 8 / 0.150 | horizontal por reparto cara oculta |
| Ash,co : | ø10 / 0.150 | horizontal por retracción en cara oculta |
| Ash,cv : | ø16 / 0.150 | horizontal por retracción en cara vista |
| Asl,t: | ø20 / 0.150 | vertical a disponer en tracción |
| Asl,c: | ø 8 / 0.150 | vertical mínima en compresión |
| Ash,co: | ø10 / 0.150 | horizontal a disponer cara oculta |
| Ash,cvt: | ø16 / 0.150 | horizontal a disponer en cara vista |

Sección a Hm/4.0

| | | |
|---|---|---|
| Ast,nec: | ø12 / 0.150 | vertical necesaria en tracción |
| Ast,nec: | ø12 / 0.150 | vertical mínima en tracción |
| Asl,t: | ø12 / 0.150 | vertical a disponer en tracción |

Puntera

| | | |
|---|---|---|
| Asl,inf: | ø16 / 0.150 | longitudinal en cara inferior por flexión |
| Ash,ret: | ø12 / 0.150 | transversal por retracción en cada cara |
| Ash,rep: | ø12 / 0.150 | transversal por reparto |

Talón

| | | |
|---|---|---|
| Asl,sup: | ø16 / 0.150 | longitudinal en cara superior por flexión |
| Ash,ret: | ø12 / 0.150 | transversal por retracción en cada cara |
| Ash,rep: | ø12 / 0.150 | transversal por reparto |

Zapata (Puntera y talón)

| | | |
|---|---|---|
| Asl,inf: | ø16 / 0.150 | longitudinal en cara inferior |
| Asl,sup: | ø16 / 0.150 | longitudinal en cara superior |
| Ash,inf: | ø12 / 0.150 | transversal en cara inferior |
| Ash,sup: | ø12 / 0.150 | transversal en cara superior |

12.- Comprobación de fisuración

Ambientes: XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1
wk.máx: 0.200 (mm) Fisura máxima

Alzado muro

| | | |
|---|---|---|
| Ms: | 130.612 | Momento en servicio |
| Ns: | -50.625 | Axil compatible |
| wm: | 0.189 | Fisura media |

Comprobación fisuración: Vale

Puntera

| | | |
|---|---|---|
| Ms: | 50.907 | Momento en servicio |
| Ns: | -33.028 | Axil compatible |
| wm: | 0.000 | Fisura media |

Comprobación fisuración: Vale

Talón

| | | |
|---|---|---|
| Ms: | -79.919 | Momento en servicio |
| Ns: | 45.136 | Axil compatible |
| wm: | 0.000 | Fisura media |

Comprobación fisuración: Vale


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 9.2 ALETAS TIPO 2

```
Proyecto: Aleta Tipo 2
======================
Programa: Vettones c.2.24a
Norma   : Eurocódigo 2 + Anejo Nacional de España
Unidades: kNewton y metro
   Fecha: 6/IV/2024  13:07

ÍNDICE
------
 1.- Geometría del muro
 2.- Características materiales
 3.- Características terreno
 4.- Fuerzas sobre el muro
 5.- Hipótesis consideradas
 6.- Estabilidad al vuelco y al deslizamiento
 7.- Tensiones en el terreno
 8.- Esfuerzos y armado alzado muro
 9.- Esfuerzos y armado puntera
10.- Esfuerzos y armado talón
11.- Armadura necesaria
12.- Comprobación de fisuración

1.- Geometría del muro
----------------------
Alzado del muro   Hm :  3.500 (m)
Espesor del muro  Ei :  0.400 (m)
Longitud talón    Bt :  1.750 (m)
Longitud puntera  Bp :  0.750 (m)
Canto zapata      Ez :  0.400 (m)
Ancho total zapata   :  2.900 (m)
Longitud máx.muro Lm : 10.000 (m)

2.- Características materiales
------------------------------
Gravedad          : 9.80665 (m/s²)
Densidad hormigón :    2.55 (Tm/m³)
Fck hormigón      :    30.0 (N/mm²)
Resistencia Fyk   :   500.0 (N/mm²)
Coeficiente Gc    :   1.500 (---) Minoración hormigón
Coeficiente Gy    :   1.150 (---) Minoración acero
Coeficiente Gfp.pp:   1.350 (---) Peso propio y carga permanente
Coeficiente Gfp.ti:   1.350 (---) Peso de tierras
Coeficiente Gfv.Em:   1.500 (---) Empuje de tierras
Coeficiente Gfv.sc:   1.500 (---) Sobrecarga de uso y su empuje
Recubrimiento ReM :   0.065 ( m ) Recubrimiento mecánico
Recubrimiento ReF :   0.045 ( m ) Recubrimiento para fisuración
Separación Arma.  :   0.150 ( m ) Separación armadura

3.- Características terreno
---------------------------
Coeficiente Ka    :   0.270 (---)  Empuje activo
Coeficiente Ko    :   0.430 (---)  Empuje en reposo
Coeficiente Kp    :   0.000 (---)  Empuje pasivo (No considerado)
Densidad terreno  :   2.039 (Tm/m³)
Coef. rozamiento  :   0.460 (---)
Altura tierras Zt :   3.500 ( m )
Tierras puntera   :   0.250 ( m )

4.- Fuerzas sobre el muro
-------------------------
Sobrecarga sobre todo el terraplén:
Sobrecarga 1      : 10.000 (kN/m²)
Sobrecarga puntual sobre el muro:
Carga vertical    : 0.000 ( kN )
Carga horizontal  : 0.000 ( kN )
Momento           : 0.000 (kN·m)

5.- Hipótesis consideradas
--------------------------
PPM = Peso propio del muro
TTD = Tierras en trasdós
SC  = Sobrecarga
TP  = Peso tierras en puntera
PP  = Empuje pasivo tierras en puntera
CC  = Carga en cabeza
(*) = Hipótesis no considerada

idH PPM TTD  SC  TP  PP  CC
----------------------------
 0   1   0   0   0   0   0 Casi-permanente
 1   1   1   0   0   0   0 Casi-permanente
 2   1   1   1   0   0   0 Característica
 3   1   1   0   1   0   0 Casi-permanente
 4   1   1   0   1   1   0 Casi-permanente
 5   1   1   1   1   0   0 Característica
 6   1   1   1   1   1   0 Característica
 7   1   1   0   0   0   1 Casi-permanente (*)
 8   1   1   1   0   0   1 Característica  (*)
 9   1   1   0   1   0   1 Casi-permanente (*)
10   1   1   1   1   0   1 Característica  (*)
```


CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

6.- Estabilidad al vuelco y al deslizamiento

- Considerado el empuje activo en todas las hipótesis.
- "Guía de cimentaciones en obras de carretera" 2009
  Coeficientes de seguridad, Art.6.4.4 Tabla.6.9

CSV (--) = Fxe/Fxd coeficiente de seguridad al vuelco
CSD (--) = Fxe/Fxd coeficiente de seguridad al deslizamiento
Fxe (kN) : máxima fuerza horizontal por rozamiento
Fxd (kN) : fuerza empuje horizontal
Me (kN·m): momento equilibrio
Mv (kN·m): momento de vuelco

| idH | CSV | CSD | Fxe | Fxd | Me | Mv |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.06 | 2.09 | 8.579e+01 | 4.107e+01 | 3.234e+02 | 5.339e+01 |
| 2 | 4.85 | 1.82 | 9.384e+01 | 5.160e+01 | 3.588e+02 | 7.392e+01 |
| 3 | 6.08 | 2.13 | 8.752e+01 | 4.107e+01 | 3.248e+02 | 5.339e+01 |
| 4 | 6.09 | 2.23 | 9.162e+01 | 4.107e+01 | 3.251e+02 | 5.339e+01 |
| 5 | 4.87 | 1.85 | 9.556e+01 | 5.160e+01 | 3.602e+02 | 7.392e+01 |
| 6 | 4.88 | 1.93 | 9.981e+01 | 5.160e+01 | 3.605e+02 | 7.392e+01 |
| Mín | 4.85 | 1.82 | | | | |

Estabilidad al vuelco rígido:
Sin sobrecarga, combinación casi-permanente: (CSV=6.06) > 2.00 Vale
Sin sobrecarga, combinación característica: (CSV=4.85) > 1.80 Vale

Estabilidad deslizamiento:
Sin sobrecarga, combinación casi-permanente: (CSD=2.09) > 1.50 Vale
Sin sobrecarga, combinación característica: (CSD=1.82) > 1.30 Vale

7.- Tensiones en el terreno

| idH | Ncimen | Hcimen | Mcimen |
|---|---|---|---|
| 0 | +6.400e+01 | +0.000e+00 | +1.750e+01 |
| 1 | +1.865e+02 | +6.540e+01 | +3.209e+01 |
| 2 | +2.040e+02 | +7.905e+01 | +4.661e+01 |
| 3 | +1.903e+02 | +6.540e+01 | +3.612e+01 |
| 4 | +1.903e+02 | +5.501e+01 | +3.387e+01 |
| 5 | +2.078e+02 | +7.905e+01 | +5.064e+01 |
| 6 | +2.078e+02 | +6.866e+01 | +4.839e+01 |

Tt = Tensión en talón
Tp = Tensión en puntera
a = Anchura de zona comprimida (si despega)

| idH | Tt | Tp | a |
|---|---|---|---|
| 0 | 9.584 | 34.554 | -------- |
| 1 | 41.419 | 87.202 | -------- |
| 2 | 37.089 | 103.601 | -------- |
| 3 | 39.836 | 91.371 | -------- |
| 4 | 41.442 | 89.764 | -------- |
| 5 | 35.506 | 107.770 | -------- |
| 6 | 37.113 | 106.163 | -------- |
| Máx | 41.442 | 107.770 | |

Tensión máxima [1.078e+02] menor que la admisible [2.500e+02]

8.- Esfuerzos y armado alzado muro

Alzado muro: Hm/4

Z: 8.750e-01 Altura sobre la zapata
Z': 2.625e+00 Altura desde coronación
e: 4.000e-01 Espesor

Vs: +2.963e+01 Cortante
Ms: +2.593e+01 Momento
Ns: -2.625e+01 Axil
Vd: +6.138e+01 Cortante
Md: +6.111e+01 Momento, valor de cálculo
Nd: -3.544e+01 Axil, valor de cálculo
As: +4.254e+00 (x 10^-4) Cuantía necesaria

Vcu: +2.210e+02 Cortante
iAsl: +7.058e-01 (x 10^-4) Incremento
Comprobación a cortante: Vale

Alzado muro: Hm

Z: 0.000e+00 Altura sobre la zapata
Z': 3.500e+00 Altura desde coronación
e: 4.000e-01 Espesor

Vs: +5.267e+01 Cortante
Ms: +6.145e+01 Momento
Ns: -3.500e+01 Axil
Vd: +1.016e+02 Cortante
Md: +1.317e+02 Momento, valor de cálculo
Nd: -4.725e+01 Axil, valor de cálculo
As: +9.323e+00 (x 10^-4) Cuantía necesaria

Vcu: +2.225e+02 Cortante
iAsl: +1.168e+00 (x 10^-4) Incremento
Comprobación a cortante: Vale

Cuantías mínimas acero B-500-S

Asv,t= 7.07 (10^-4) Mínima mecánica vertical cara tracción
Asv,t= 3.60 (10^-4) Mínima geométrica vertical cara tracción ( 0.09%)
Asv,c= 1.08 (10^-4) Vertical cara compresión ( 30% Asc,t)
Ash,c= 12.80 (10^-4) Horizontal entre las dos caras (0.32%). Juntas Lm>7.5m
(Se dispone hasta 2/3 en cara vista)
Ash,rep: 1.865 (10^-4) Transversal por reparto (20.0% de As)

9.- Esfuerzos y armado puntera
---

Puntera momento positivo
---
Amín= 7.07 (10^-4) Mínima mecánica
Ms: +2.144e+01 Momento
Ns: -1.827e+01 Axil
Md: +3.947e+01 Momento, valor de cálculo
Nd: -3.443e+01 Axil, valor de cálculo
As: +2.734e+00 (x 10^-4) Cuantía necesaria

Puntera cortante
---
Cortante Vs : +2.736e+01
Cortante Vd : +5.089e+01
Cortante Vcu : +2.165e+02
Incremento iAsl : +5.852e-01 (x 10^-4)
Comprobación a cortante: Vale

Cuantías mínimas
---
Ash,rep: 1.414 (10^-4) Transversal por reparto (20.0% de As)
Ash,ret: 3.600 (10^-4) Por retracción en una cara (0.09%)

10.- Esfuerzos y armado talón
---

Talón momento negativo
---
Amín= 7.07 (10^-4) Mínima mecánica
Ms: -3.922e+01 Momento
Ns: +2.809e+01 Axil
Md: -9.347e+01 Momento, valor de cálculo
Nd: +5.526e+01 Axil, valor de cálculo
As: +7.294e+00 (x 10^-4) Cuantía necesaria

Talón cortante
---
Cortante Vs : +3.228e+01
Cortante Vd : +7.534e+01
Cortante Vcu : +2.165e+02
Incremento iAsl : +8.664e-01 (x 10^-4)
Comprobación a cortante: Vale

Cuantías mínimas
---
Ash,rep: 1.459 (10^-4) Transversal por reparto (20.0% de As)
Ash,ret: 3.600 (10^-4) Por retracción en una cara (0.09%)

11.- Armadura necesaria
---

Arranque del muro
---
Ast,nec: ø16 / 0.150 vertical necesaria en tracción
Ast,mín: ø12 / 0.150 vertical mínima en tracción
Ash,rep: ø 8 / 0.150 horizontal por reparto cara oculta
Ash,co : ø10 / 0.150 horizontal por retracción en cara oculta
Ash,cv : ø16 / 0.150 horizontal por retracción en cara vista

Asl,t: ø16 / 0.150 vertical a disponer en tracción
Asl,c: ø 8 / 0.150 vertical mínima en compresión
Ash,co: ø10 / 0.150 horizontal a disponer cara oculta
Ash,cvt: ø16 / 0.150 horizontal a disponer en cara vista

Sección a Hm/4.0
---
Ast,nec: ø10 / 0.150 vertical necesaria en tracción
Ast,nec: ø12 / 0.150 vertical mínima en tracción
Asl,t: ø12 / 0.150 vertical a disponer en tracción

Puntera
---
Asl,inf: ø12 / 0.150 longitudinal en cara inferior por flexión
Ash,ret: ø12 / 0.150 transversal por retracción en cada cara
Ash,rep: ø12 / 0.150 transversal por reparto

Talón
---
Asl,sup: ø12 / 0.150 longitudinal en cara superior por flexión
Ash,ret: ø12 / 0.150 transversal por retracción en cada cara
Ash,rep: ø12 / 0.150 transversal por reparto

Zapata (Puntera y talón)
---
Asl,inf: ø12 / 0.150 longitudinal en cara inferior
Asl,sup: ø12 / 0.150 longitudinal en cara superior
Ash,inf: ø12 / 0.150 transversal en cara inferior
Ash,sup: ø12 / 0.150 transversal en cara superior

```
12.- Comprobación de fisuración
-------------------------------
Ambientes: XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1
   wk.máx: 0.200 (mm) Fisura máxima

Alzado muro
-----------
   Ms:   61.454  Momento en servicio
   Ns:  -35.000  Axil compatible
   wm:    0.000  Fisura media

   Comprobación fisuración: Vale

Puntera
-------
   Ms:   21.436  Momento en servicio
   Ns:  -18.268  Axil compatible
   wm:    0.000  Fisura media

   Comprobación fisuración: Vale

Talón
-----
   Ms:  -39.222  Momento en servicio
   Ns:   28.092  Axil compatible
   wm:    0.000  Fisura media

   Comprobación fisuración: Vale
```

Francisco Cambronero Barrientos
Dr. Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
Burgos (España) Abril de 2024

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.2 MURO DE CONTENCIÓN

Por último, a fin de minimizar la ocupación en planta, se incorporan también una serie de muros de hormigón armado, de altura variable e inferior a 3,0 m, con los que se reduce la ocupación de los terraplenes.

### *2.2.1 Norma y materiales*

Norma: Código Estructural

Hormigón: HA-30, Yc=1.5

Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15

Tipo de ambiente: Clase IIb

Recubrimiento en el intradós del muro: 4.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 4.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 7.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

### *2.2.2 Acciones*

Empuje en el intradós: Sin empuje

Empuje en el trasdós: Activo

### *2.2.3 Datos generales*

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Trasdós

Longitud del muro en planta: 1.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

### *2.2.4 Descripción del terreno*

Ángulo talud: 34 grados

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Tensión admisible: 0.20 MPa

Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*ESTRATOS*

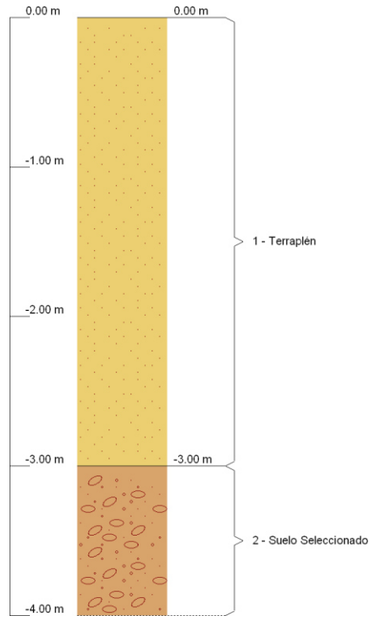
| Referencias | Cota superior | Descripción | Coeficientes de empuje |
|---|---|---|---|
| 1 - TERRAPLEN | 0.00 m | Densidad aparente: 18.00 kN/m³<br>Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ | Activo trasdós: 0.33 |
| 2 - SUELO SELECCIONADO | -3.00 m | Densidad aparente: 18.00 kN/m³<br>Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ | Activo trasdós: 0.33 |

*RELLENO EN TRASDÓS*

| Referencias | Descripción | Coeficientes de empuje |
|---|---|---|
| TERRAPLÉN | Densidad aparente: 18.00 kN/m³<br>Densidad sumergida: 11.00 kN/m³ | Activo trasdós: 0.33 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.2.5 Sección vertical del terreno




## 2.2.6 Geometría

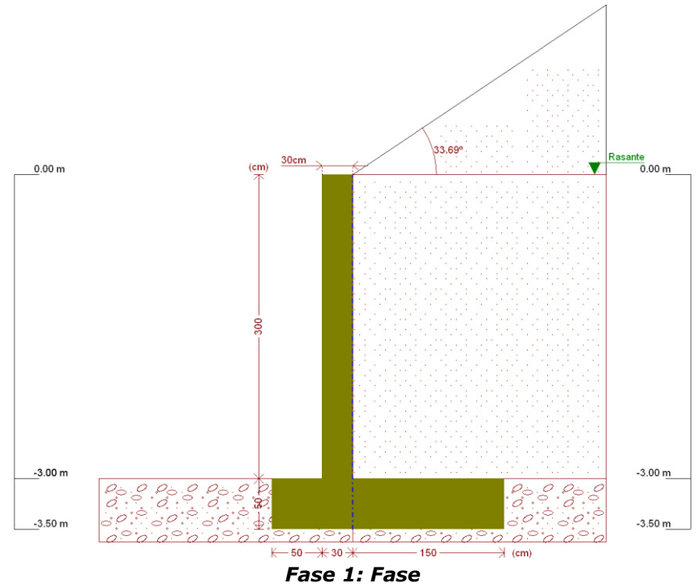
*MURO*

Altura: 3.00 m
Espesor superior: 30.0 cm
Espesor inferior: 30.0 cm

*ZAPATA CORRIDA*

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 50.0 / 150.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm Vuelos

## 2.2.7 Esquema de las fases




***Fase 1: Fase***



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 2.2.8 Resultados de las fases

Esfuerzos sin mayorar.

*FASE 1: FASE*

*CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS*

| Cota (m) | Ley de axiles (kN/m) | Ley de cortantes (kN/m) | Ley de momento flector (kN·m/m) | Ley de empujes (kN/m²) | Presión hidrostática (kN/m²) |
|---|---|---|---|---|---|
| 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| -0.29 | 2.13 | 0.60 | 0.06 | 4.18 | 0.00 |
| -0.59 | 4.34 | 2.51 | 0.49 | 8.58 | 0.00 |
| -0.89 | 6.55 | 5.74 | 1.69 | 12.97 | 0.00 |
| -1.19 | 8.76 | 10.29 | 4.07 | 17.37 | 0.00 |
| -1.49 | 10.96 | 16.16 | 8.00 | 21.77 | 0.00 |
| -1.79 | 13.17 | 23.36 | 13.90 | 26.17 | 0.00 |
| -2.09 | 15.38 | 31.87 | 22.15 | 30.57 | 0.00 |
| -2.39 | 17.58 | 41.70 | 33.15 | 34.96 | 0.00 |
| -2.69 | 19.79 | 52.84 | 47.30 | 39.36 | 0.00 |
| -2.99 | 22.00 | 65.31 | 64.99 | 43.76 | 0.00 |
| Máximos | 22.07<br>Cota: -3.00 m | 65.75<br>Cota: -3.00 m | 65.64<br>Cota: -3.00 m | 43.98<br>Cota: -3.00 m | 0.00<br>Cota: 0.00 m |
| Mínimos | 0.00<br>Cota: 0.00 m | 0.00<br>Cota: 0.00 m | 0.00<br>Cota: 0.00 m | 0.00<br>Cota: 0.00 m | 0.00<br>Cota: 0.00 m |

### 2.2.9 Combinaciones

*HIPÓTESIS*

| |
|---|
| 1 - Carga permanente |
| 2 - Empuje de tierras |

*COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS*

| | Hipótesis | |
|---|---|---|
| Combinación | 1 | 2 |
| 1 | 1.00 | 1.00 |
| 2 | 1.35 | 1.00 |
| 3 | 1.00 | 1.50 |
| 4 | 1.35 | 1.50 |

*COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO*

| | Hipótesis | |
|---|---|---|
| Combinación | 1 | 2 |
| 1 | 1.00 | 1.00 |

### 2.2.10 Descripción del armado

| **CORONACIÓN** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Armadura superior: 2 Ø12<br>Anclaje intradós / trasdós: 21 / 20 cm | | | | |
| **TRAMOS** | | | | |
| Núm. | Intradós | | Trasdós | |
| | Vertical | Horizontal | Vertical | Horizontal |
| 1 | Ø12c/30<br>Solape: 0.3 m | Ø12c/20 | Ø12c/10<br>Solape: 0.6 m | Ø12c/20 |
| **ZAPATA** | | | | |
| Armadura | Longitudinal | Transversal | | |
| Superior | Ø12c/20 | Ø12c/10<br>Patilla Intradós / Trasdós: 20 / 20 cm | | |
| Inferior | Ø12c/20 | Ø12c/20<br>Patilla intradós / trasdós: 20 / 20 cm | | |
| Longitud de pata en arranque: 30 cm | | | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.2.11 Comprobaciones geométricas y de resistencia

| Referencia: Muro: ALETAS HASTA 3m | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Comprobación a rasante en arranque muro: | Máximo: 576.4 kN/m<br>Calculado: 98.6 kN/m | Cumple |
| Espesor mínimo del tramo:<br>*Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)* | Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 30 cm | Cumple |
| Separación libre mínima armaduras horizontales:<br>*Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* | Mínimo: 2.5 cm | |
| - Trasdós: | Calculado: 18.8 cm | Cumple |
| - Intradós: | Calculado: 18.8 cm | Cumple |
| Separación máxima armaduras horizontales:<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* | Máximo: 30 cm | |
| - Trasdós: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Intradós: | Calculado: 20 cm | Cumple |
| Cuantía geométrica mínima horizontal por cara:<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* | Mínimo: 0.001 | |
| - Trasdós (-3.00 m): | Calculado: 0.00188 | Cumple |
| - Intradós (-3.00 m): | Calculado: 0.00188 | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica horizontal por cara:<br>*Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)* | Calculado: 0.00188 | |
| - Trasdós: | Mínimo: 0.00075 | Cumple |
| - Intradós: | Mínimo: 0.00025 | Cumple |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada:<br>- Trasdós (-3.00 m):<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* | Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.00377 | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada:<br>- Trasdós (-3.00 m):<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.2* | Mínimo: 0.00184<br>Calculado: 0.00377 | Cumple |
| Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida:<br>- Intradós (-3.00 m):<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.5* | Mínimo: 0.00027<br>Calculado: 0.00125 | Cumple |
| Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida:<br>- Intradós (-3.00 m):<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.3* | Mínimo: 1e-005<br>Calculado: 0.00125 | Cumple |
| Separación libre mínima armaduras verticales:<br>*Norma EHE-08. Artículo 69.4.1* | Mínimo: 2.5 cm | |

| Referencia: Muro: ALETAS HASTA 3m | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Trasdós: | Calculado: 7.6 cm | Cumple |
| - Intradós: | Calculado: 27.6 cm | Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.1* | Máximo: 30 cm | |
| - Armadura vertical Trasdós: | Calculado: 10 cm | Cumple |
| - Armadura vertical Intradós: | Calculado: 30 cm | Cumple |
| Comprobación a flexión compuesta:<br>*Comprobación realizada por unidad de longitud de muro* | | Cumple |
| Comprobación a cortante:<br>*Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1* | Máximo: 182.9 kN/m<br>Calculado: 82.6 kN/m | Cumple |
| Comprobación de fisuración:<br>*Norma EHE-08. Artículo 49.2.3* | Máximo: 0.3 mm<br>Calculado: 0.255 mm | Cumple |
| Longitud de solapes:<br>*Norma EHE-08. Artículo 69.5.2* | | |
| - Base trasdós: | Mínimo: 0.6 m<br>Calculado: 0.6 m | Cumple |
| - Base intradós: | Mínimo: 0.3 m<br>Calculado: 0.3 m | Cumple |
| Comprobación del anclaje del armado base en coronación:<br>*Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano.* | | |
| - Trasdós: | Mínimo: 19 cm<br>Calculado: 20 cm | Cumple |
| - Intradós: | Mínimo: 0 cm<br>Calculado: 21 cm | Cumple |
| Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación:<br>*J.Calavera (Muros de contención y muros de sótano)* | Mínimo: 2.2 cm²<br>Calculado: 2.2 cm² | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |

Información adicional:
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.00 m
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.00 m
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.00 m, Md: 98.46 kN·m/m, Nd: 22.07 kN/m, Vd: 98.63 kN/m, Tensión máxima del acero: 369.087 MPa
- Sección crítica a cortante: Cota: -2.75 m
- Sección con la máxima abertura de fisuras: Cota: -3.00 m, M: 65.64 kN·m/m, N: 22.07 kN/m


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Referencia: Zapata corrida: ALETAS HASTA 3m | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| Comprobación de estabilidad:<br>*Valor introducido por el usuario.*<br>- Coeficiente de seguridad al vuelco:<br>- Coeficiente de seguridad al deslizamiento: | <br><br>Mínimo: 2<br>Calculado: 3.38<br>Mínimo: 1.5<br>Calculado: 1.6 | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Canto mínimo:<br>- Zapata:<br>*Norma EHE-08. Artículo 58.8.1.* | <br><br>Mínimo: 25 cm<br>Calculado: 50 cm | <br><br>Cumple |
| Tensiones sobre el terreno:<br>*Valor introducido por el usuario.*<br>- Tensión media:<br>- Tensión máxima: | <br><br>Máximo: 0.2 MPa<br>Calculado: 0.1079 MPa<br>Máximo: 0.25 MPa<br>Calculado: 0.1489 MPa | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Flexión en zapata:<br>*Comprobación basada en criterios resistentes*<br>- Armado superior trasdós:<br>- Armado inferior trasdós:<br>- Armado superior intradós:<br>- Armado inferior intradós: | <br><br>Mínimo: 5.81 cm²/m<br>Calculado: 11.31 cm²/m<br>Mínimo: 0 cm²/m<br>Calculado: 5.65 cm²/m<br>Mínimo: 0 cm²/m<br>Calculado: 11.31 cm²/m<br>Mínimo: 1.6 cm²/m<br>Calculado: 5.65 cm²/m | <br><br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Esfuerzo cortante:<br>*Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1.*<br>- Trasdós:<br>- Intradós: | <br>Máximo: 256.8 kN/m<br>Calculado: 95 kN/m<br>Calculado: 13.9 kN/m | <br><br>Cumple<br>Cumple |
| Longitud de anclaje:<br>*Norma EHE-08. Artículo 69.5.*<br>- Arranque trasdós:<br>- Arranque intradós:<br>- Armado inferior trasdós (Patilla):<br>- Armado inferior intradós (Patilla): | <br><br>Mínimo: 17 cm<br>Calculado: 40.6 cm<br>Mínimo: 20 cm<br>Calculado: 40.6 cm<br>Mínimo: 0 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 20 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |

| Referencia: Zapata corrida: ALETAS HASTA 3m | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armado superior trasdós (Patilla):<br>- Armado superior intradós (Patilla): | Mínimo: 0 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Mínimo: 15 cm<br>Calculado: 20 cm | Cumple<br>Cumple |
| Recubrimiento:<br>- Lateral:<br>*Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1.* | <br>Mínimo: 7 cm<br>Calculado: 7 cm | <br>Cumple |
| Diámetro mínimo:<br>*Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*<br>- Armadura transversal inferior:<br>- Armadura longitudinal inferior:<br>- Armadura transversal superior:<br>- Armadura longitudinal superior: | <br>Mínimo: Ø12<br>Calculado: Ø12<br>Calculado: Ø12<br>Calculado: Ø12<br>Calculado: Ø12 | <br><br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Separación máxima entre barras:<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.1.*<br>- Armadura transversal inferior:<br>- Armadura transversal superior:<br>- Armadura longitudinal inferior:<br>- Armadura longitudinal superior: | <br>Máximo: 30 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 10 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Separación mínima entre barras:<br>*J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.16 (pag.129).*<br>- Armadura transversal inferior:<br>- Armadura transversal superior:<br>- Armadura longitudinal inferior:<br>- Armadura longitudinal superior: | <br>Mínimo: 10 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 10 cm<br>Calculado: 20 cm<br>Calculado: 20 cm | <br><br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Cuantía geométrica mínima:<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.5.*<br>- Armadura longitudinal inferior:<br>- Armadura longitudinal superior:<br>- Armadura transversal inferior:<br>- Armadura transversal superior: | <br>Mínimo: 0.0009<br>Calculado: 0.00113<br>Calculado: 0.00113<br>Calculado: 0.00113<br>Calculado: 0.00226 | <br><br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple<br>Cumple |
| Cuantía mecánica mínima:<br>- Armadura longitudinal inferior:<br>*Norma EHE-08. Artículo 55.*<br>- Armadura longitudinal superior:<br>*Norma EHE-08. Artículo 55.* | <br>Mínimo: 0.00028<br>Calculado: 0.00113<br>Mínimo: 0.00056<br>Calculado: 0.00113 | <br>Cumple<br>Cumple |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Referencia: Zapata corrida: ALETAS HASTA 3m | | |
|---|---|---|
| Comprobación | Valores | Estado |
| - Armadura transversal inferior:<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.* | Mínimo: 0.00045<br>Calculado: 0.00113 | Cumple |
| - Armadura transversal superior:<br>*Norma EHE-08. Artículo 42.3.2.* | Mínimo: 0.00137<br>Calculado: 0.00226 | Cumple |
| Se cumplen todas las comprobaciones | | |
| Información adicional: | | |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 107.17 kN·m/m | | |
| - Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 28.56 kN·m/m | | |

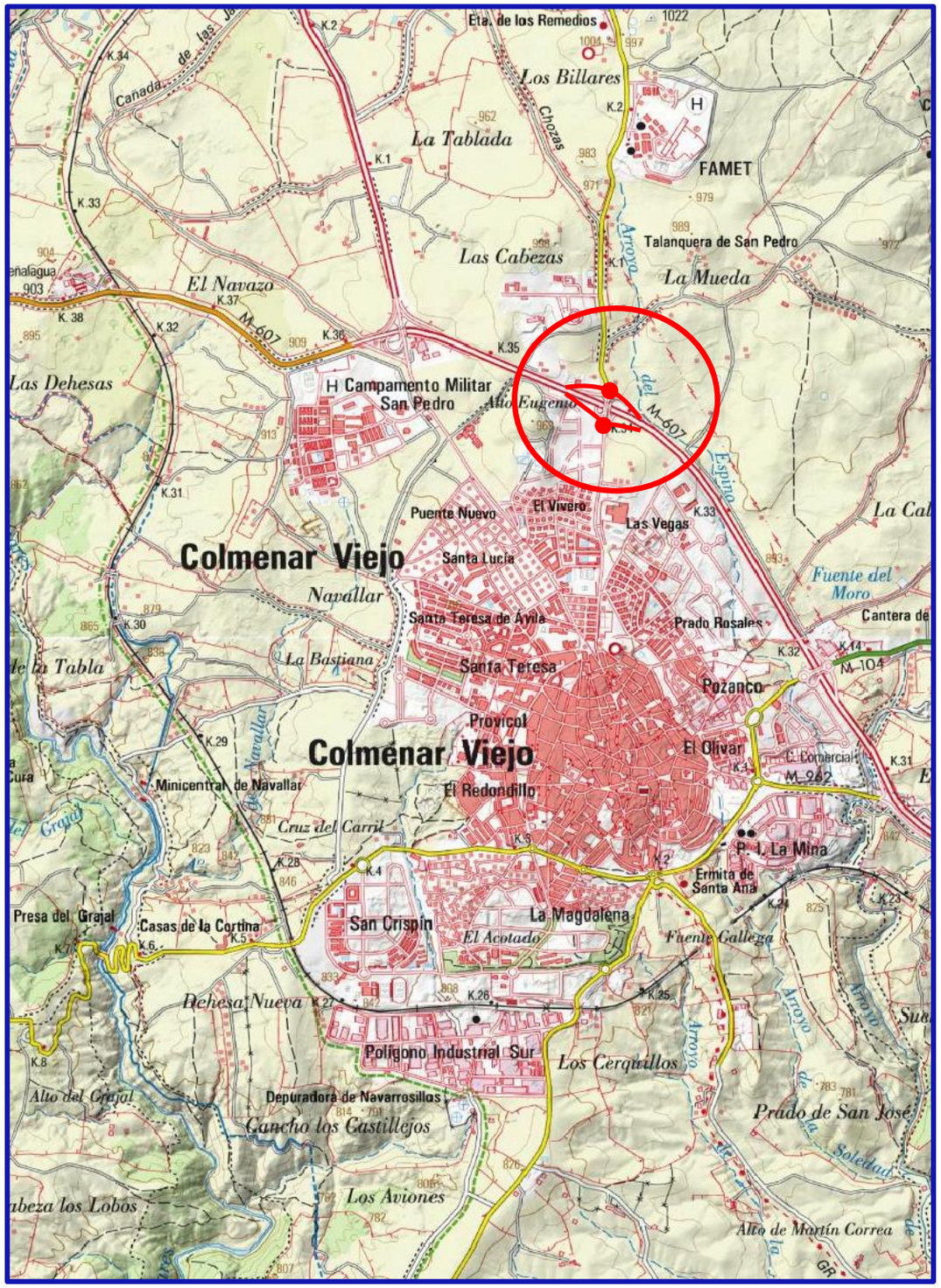
## 2.2.12 Medición

| Referencia: Muro | | B 500 S, Ys=1.15 | Total |
|---|---|---|---|
| Nombre de armado | | Ø12 | |
| Armado base transversal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4x3.15<br>4x2.80 | 12.60<br>11.19 |
| Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 16x0.86<br>16x0.76 | 13.76<br>12.22 |
| Armado base transversal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 10x3.14<br>10x2.79 | 31.40<br>27.88 |
| Armado longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 16x0.86<br>16x0.76 | 13.76<br>12.22 |
| Armado viga coronación | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 2x0.86<br>2x0.76 | 1.72<br>1.53 |
| Armadura inferior - Transversal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 6x2.55<br>6x2.26 | 15.30<br>13.58 |
| Armadura inferior - Longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 12x0.86<br>12x0.76 | 10.32<br>9.16 |
| Armadura superior - Transversal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 10x2.55<br>10x2.26 | 25.50<br>22.64 |
| Armadura superior - Longitudinal | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 12x0.86<br>12x0.76 | 10.32<br>9.16 |
| Arranques - Transversal - Izquierda | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 4x1.00<br>4x0.89 | 4.00<br>3.55 |
| Arranques - Transversal - Derecha | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 10x1.30<br>10x1.15 | 13.00<br>11.54 |
| Totales | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 151.68<br>134.67 | <br>134.67 |
| Total con mermas (10.00%) | Longitud (m)<br>Peso (kg) | 166.85<br>148.14 | <br>148.14 |

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

| | B 500 S, Ys=1.15 (kg) | Hormigón (m³) | |
|---|---|---|---|
| Elemento | Ø12 | HA-30, Yc=1.5 | Limpieza |
| Referencia: Muro | 148.14 | 2.05 | 0.23 |
| Totales | 148.14 | 2.05 | 0.23 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

## ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

**TOMO II**

ANEJOS A LA MEMORIA (13 al 29)

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

AGOSTO DE 2025

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.
# ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

TOMO II

AGOSTO DE 2025

Gestión, Ingeniería y Soluciones

GIS

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ÍNDICE*

# *TOMO II*


## *DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS*

**1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

**1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA**

Anejo nº 1.- Antecedentes
Anejo nº 2.- Cartografía y Topografía
Anejo nº 3.- Geología
Anejo nº 4.- Efectos sísmicos
Anejo nº 5.- Climatología e hidrología
Anejo nº 6.- Estudio de tráfico
Anejo nº 7.- Planeamiento urbanístico
Anejo nº 8.- Trazado geométrico
Anejo nº 9.- Movimiento de tierras
Anejo nº 10.- Firmes y pavimentos
Anejo nº 11.- Drenaje
Anejo nº 12.- Estructuras
Anejo nº 13.- Soluciones propuestas al tráfico durante las obras
Anejo nº 14.- Señalización, balizamiento y defensas
Anejo nº 15.- Ordenación ecológica, estética y paisajística
Anejo nº 16.- Obras complementarias
Anejo nº 17.- Replanteo
Anejo nº 18.- Coordinación con otros organismos y servicios
Anejo nº 19.- Expropiaciones
Anejo nº 20.- Servicios afectados y reposiciones
Anejo nº 21.- Plan de obra
Anejo nº 22.- Clasificación del contratista
Anejo nº 23.- Justificación de precios
Anejo nº 24.- Presupuesto para el conocimiento de la administración
Anejo nº 25.- Fórmula de revisión de precios
Anejo nº 26.- Control de ensayos
Anejo nº 27.- Gestión de residuos
Anejo nº 28.- Reportaje fotográfico
Anejo nº 29.- Seguridad vial

## *DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS*

2.1.- Situación, emplazamiento e índice de planos
2.2.- Plano de conjunto y distribución de hojas
2.3.-Situación actual
2.4.- Planta general
2.5.- Planta de replanteo
2.6.- Perfiles longitudinales
2.7.- Perfiles transversales
2.8.- Secciones tipo
2.9.- Drenaje
2.10.- Estructuras
2.11.- Señalización, balizamiento y defensas
2.12.- Demoliciones
2.13.- Obras complementarias
2.14.- Servicios afectados y reposiciones
2.15.- Fases de obra
2.16.- Servicios afectados y reposiciones

## *DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES*

## *DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO*

4.1.- Mediciones
4.2.- Cuadros de precios
4.3.- Presupuestos
4.4.- Análisis del presupuesto

## *DOCUMENTO Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 13: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 13 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 SITUACIÓN ACTUAL ..... 3**

**3 DESARROLLO DE LAS OBRAS ..... 3**

3.1 FASE 1 ..... 3

3.2 FASE 2 ..... 4

3.3 FASE 3 ..... 5

3.4 FASE 4 ..... 6

3.5 FASE 5 ..... 7

**4 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS ..... 8**

**5 CONCLUSIÓN ..... 8**

**APÉNDICE 1.- DETALLES DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS ..... 9**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

Los criterios generales que han de regir las actividades que se incluyen en el presente proyecto, en lo que se refiere a la circulación de vehículos durante el periodo que duren las obras, serán los siguientes:

- Interferir lo menos posible con el tráfico existente.
- Provocar la menor cantidad posible de variaciones en la circulación.
- Aprovechar la mayor cantidad posible de obra como definitiva.
- Mantener el acceso a todas las propiedades colindantes.

Será de aplicación la Instrucción 8.3-IC "Señalización de obra".

# 2 SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad el enlace entre las carreteras M-625 y M-607 constituye un enlace incompleto, que de por sí no permite todos los movimientos.

Así, mientras que si el origen es Tres Cantos (este) si es posible acceder tanto a Guadalix de la Sierra (norte), Colmenar Viejo (sur) y Cerceda (oeste), desde Cerceda únicamente se puede continuar en dirección este hacia Tres Cantos, siendo preciso emplear el enlace siguiente para realizar un cambio de sentido y así poder acceder tanto a Colmenar como a Guadalix.

Si se parte de Guadalix de la Sierra, es posible continuar de forma directa hacia todos los destinos, Cerceda, Tres Cantos y Colmenar.

Del mismo modo, desde Colmenar, también es posible acceder a ambos sentidos de la carretera M-607 o continuar por la M-625.

# 3 DESARROLLO DE LAS OBRAS

Se muestra a continuación una posible organización de la obra en Fases, con objeto de minimizar la afección al tráfico actual, intentando mantener en todo momento la funcionalidad del enlace actual.

Para ello, se plantean en caso necesario, desvíos alternativos por los viales existentes.

Se plantea como primera solución el mantener el tráfico sobre la M-607, no obstante, se plantean también soluciones en las que, con objeto de minimizar las longitudes de recorrido, se empleen los enlaces adyacentes, derivando parte del tráfico por los viales interiores de Colmenar.

En cualquier caso, será el contratista adjudicatario de las obras quien finalmente adapte a sus propios medios la forma de ejecución de la obra, presentando una propuesta a la Dirección de las Obras para su aprobación, así como a la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras de la Comunidad de Madrid a fin de obtener los permisos oportunos.

Se proponen así cuatro fases de obra:

- Fase 1: ejecución de los nuevos tramos de carril bici
- Fase 2: ejecución de los nuevos ramales ubicados al sur de la carretera M-607
- Fase 3: finalización del ramal del sector suroeste
- Fase 4: ejecución de los ramales ubicados al norte de la carretera M-607
- Fase 5: conexiones finales sobre la carretera M-625

## 3.1 FASE 1

Aprovechando el uso de los carriles bici actuales, y dado que la reposición de estos se realiza hacia el exterior de la carretera, como fase inicial, se plantea la ejecución de esta reposición.

De este modo, se ejecutan los nuevos carriles bici, estando operativos los actuales.

Tras esta primera fase, ya se podrá actuar en la zona interior, permitiendo el paso de ciclistas por los carriles ciclistas nuevos.

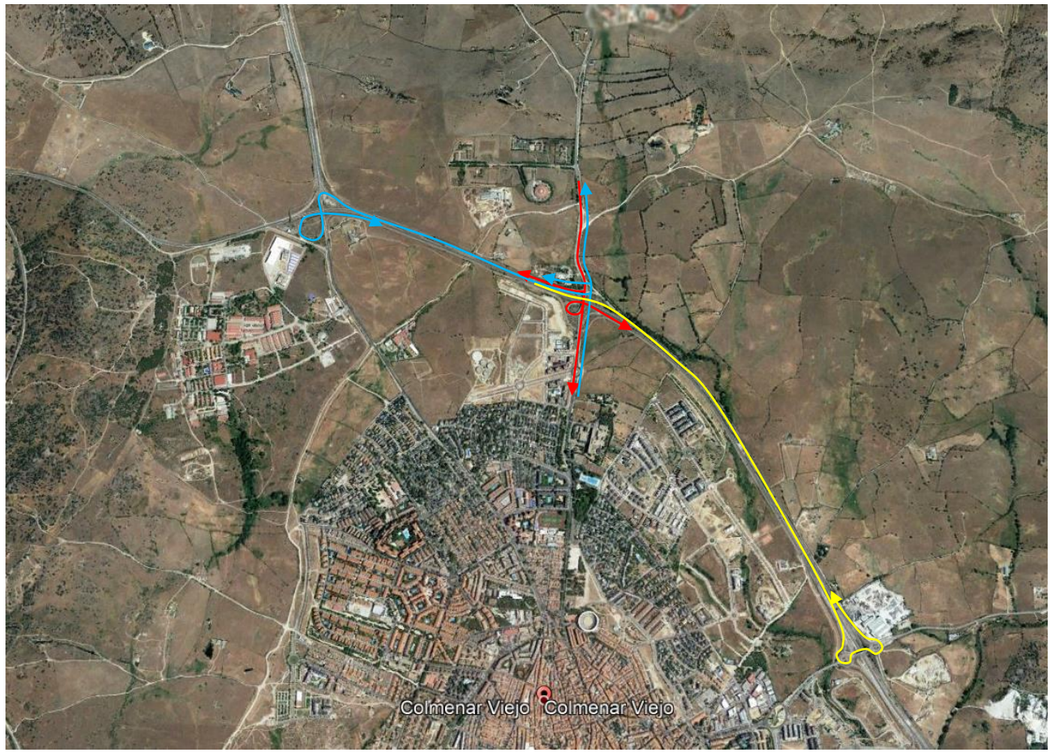

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 3.2 FASE 2

En esta segunda fase, se realizarían los trabajos de ejecución completa del nuevo ramal del cuadrante sureste, así como del ramal suroeste en la zona que no afecte al lazo existente.

Se ejecutaría asimismo la glorieta sur salvo los tramos de afección con el tráfico actual.

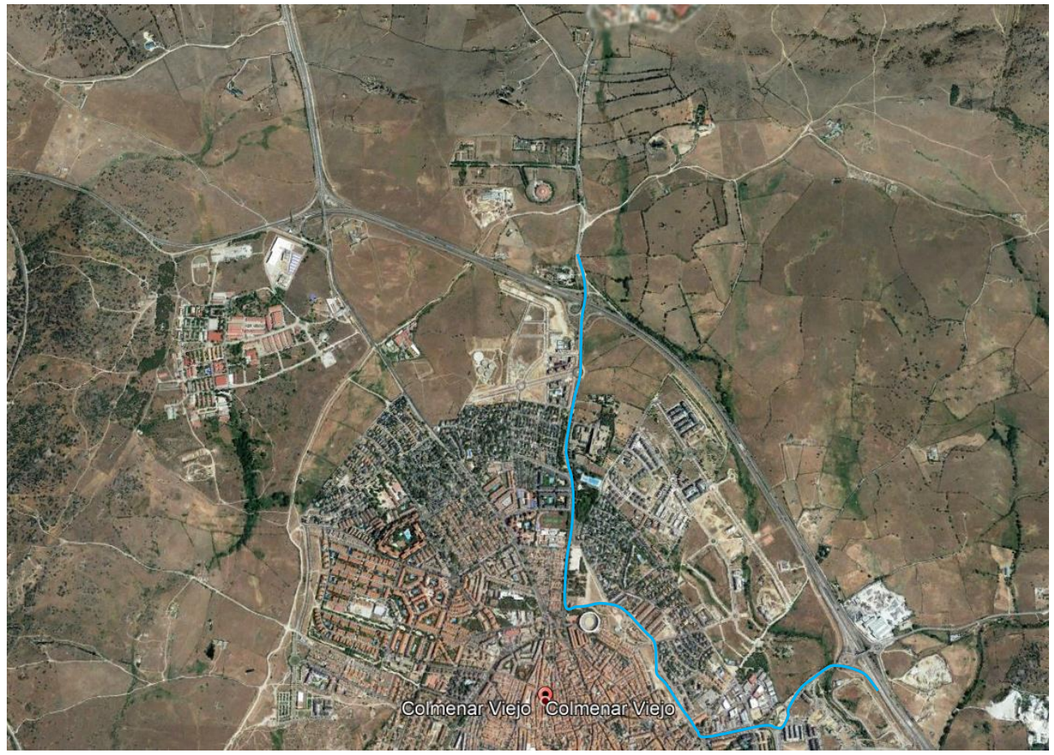
- Desde Guadalix de la Sierra
    - Hacia Tres Cantos. Se realizaría el mismo recorrido que en la actualidad, utilizando el lazo del cuadrante suroeste-
    - Hacia Colmenar: Se realizaría el recorrido actual
    - Hacia Cerceda. Colmenar: Se realizaría el recorrido actual
- Desde Colmenar
    - Hacia Tres Cantos. Dado que la salida actual se encontraría en obras, se plantea el recorrido en dirección a Cerceda, realizando l cambio de sentido en el enlace de la M-609
    - Hacia Cerceda. Se realizaría el recorrido actual
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Se realizaría el recorrido actual
- Desde Tres Cantos
    - Hacia Colmenar. Se realizaría el recorrido actual
    - Hacia Cerceda. Se realizaría el recorrido actual
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Se realizaría el recorrido actual
- Desde Cerceda
    - Hacia Tres Cantos. Se realizaría el recorrido actual.
    - Hacia Colmenar. Este movimiento no está permitido en la actualidad. Sería preciso continuar por la M-607 y realizar un cambio de sentido.
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Este movimiento no está permitido en la actualidad. Sería preciso continuar por la M-607 y realizar un cambio de sentido.




Se plantea asimismo el uso de los viales urbanos de Colmenar Viejo, para utilizar el enlace situado más al sur. De este modo, se reduciría la longitud de los itinerarios alternativos, a costa de sobrecargar el tráfico interior de la localidad.

Otra ventaja de esta solución sería la de independizar la actuación del enlace entre la M-607 y la M-609. De este modo, posibles coincidencias temporales entre esta obra y las previstas en el enlace entre las M-607 y la M-609 no tuviesen repercusión en el tráfico.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




## 3.3 FASE 3

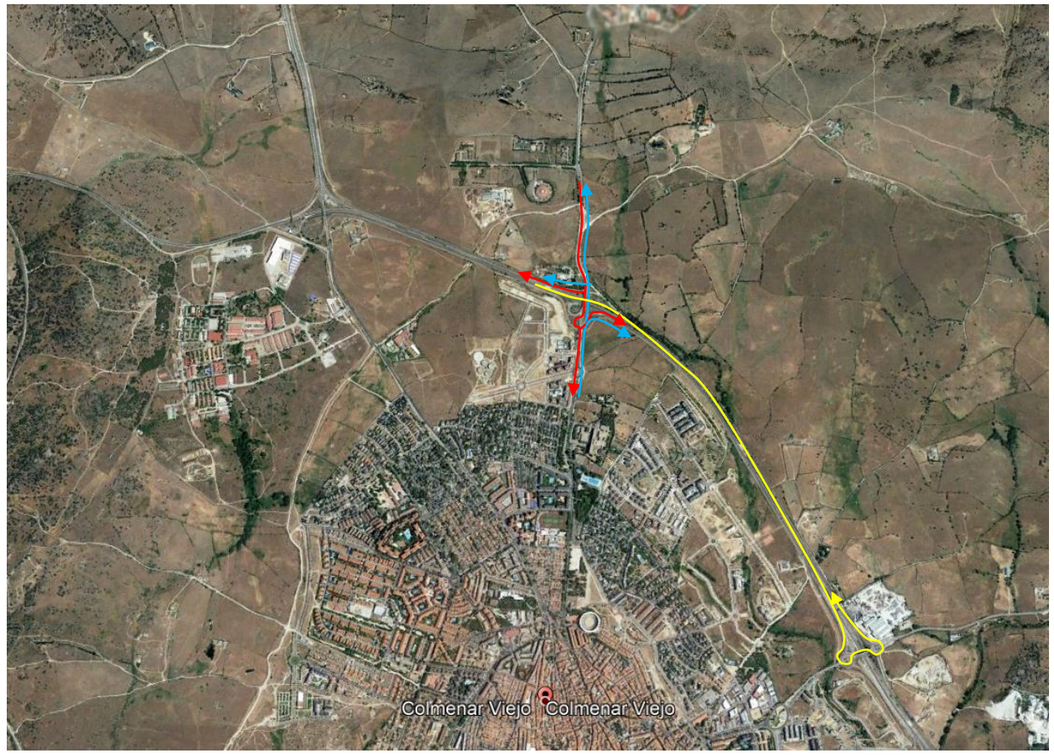
En esta tercera fase, finalizaría la ejecución del nuevo ramal suroeste, aprovechando ya la ejecución del ramal sur este.

Asimismo se completaría la conexión de la glorieta sur, dando tráfico alternativo al tráfico de paso, o bien empleando los arcos ya ejecutados de la propia glorieta

El tráfico se mantendría del siguiente modo

- Desde Guadalix de la Sierra
    - Hacia Tres Cantos. Se realizaría el mismo recorrido que en la actualidad, utilizando el lazo del cuadrante suroeste-
    - Hacia Colmenar: Se podría utilizar ya la glorieta sur así como el ramal del sector sur este, ejecutados en la fase anterior.
    - Hacia Cerceda: Se realizaría el recorrido actual
- Desde Colmenar
    - Hacia Tres Cantos. Se emplearía ya el ramal ejecutado en la fase anterior
    - Hacia Cerceda. Se realizaría el recorrido actual
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Se realizaría el recorrido actual
- Desde Tres Cantos
    - Hacia Colmenar. Se realizaría el recorrido actual
    - Hacia Cerceda. Se realizaría el recorrido actual
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Se realizaría el recorrido actual
- Desde Cerceda
    - Hacia Tres Cantos. Se realizaría el recorrido actual.
    - Hacia Colmenar. Este movimiento no está permitido en la actualidad. Sería preciso continuar por la M-607 y realizar un cambio de sentido.
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Este movimiento no está permitido en la actualidad. Sería preciso continuar por la M-607 y realizar un cambio de sentido.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



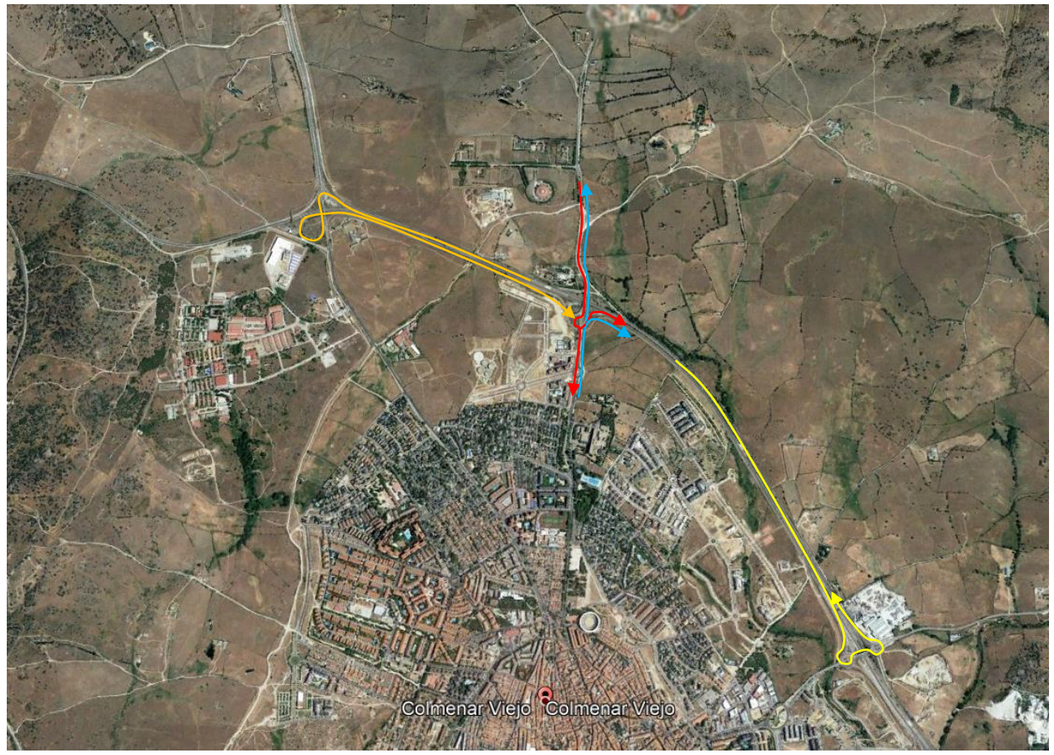

## 3.4 FASE 4

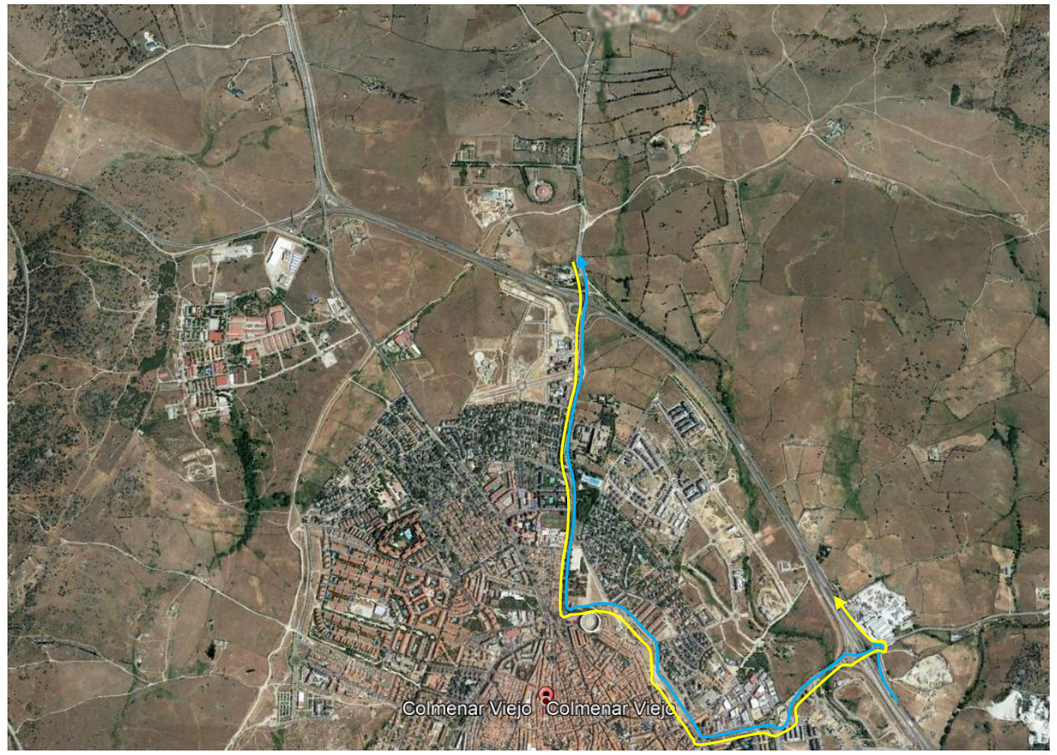
En esta fase, una vez ejecutado todo el enlace en su parte sur, se procedería a ejecutar los ramales del norte, sin afectar a la carretera M-625.

El tráfico se mantendría del siguiente modo:

- Desde Guadalix de la Sierra
    - Hacia Tres Cantos. Se emplearía ya la glorieta sur y el nuevo ramal
    - Hacia Colmenar. Se continuaría por el itinerario actual
    - Hacia Cerceda. Se tomaría la salida hacia Tres Cantos, realizando un cambio de sentido en el enlace contiguo.
- Desde Colmenar
    - Hacia Tres Cantos. Se emplearía el nuevo en ramal ya ejecutado
    - Hacia Cerceda. Se tomaría la salida hacia Tres Cantos, realizando un cambio de sentido en el enlace contiguo.
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Se realizaría el movimiento actual
- Desde Tres Cantos
    - Hacia Colmenar. Se continuaría por la M-607 hasta el enlace de la M-609, realizando un cambio de sentido, empleando posteriormente el nuevo ramal de salida
    - Hacia Cerceda. Se realizaría el movimiento actual.
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Se continuaría por la M-607 hasta el enlace de la M-609, realizando un cambio de sentido, empleando posteriormente el nuevo ramal de salida
- Desde Cerceda
    - Hacia Tres Cantos. Se continuaría por el recorrido actual
    - Hacia Colmenar. Se emplearía el nuevo ramal de salida
    - Hacia Guadalix de la Sierra. Se emplearía el nuevo ramal de salida


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




Al igual que en el caso anterior, se plantea también la posibilidad de utilizar los viales urbanos de Colmenar Viejo, empleando el enlace situado más al sur. De este modo, se reduciría la longitud de los itinerarios alternativos, a costa de sobrecargar el tráfico interior de la localidad.

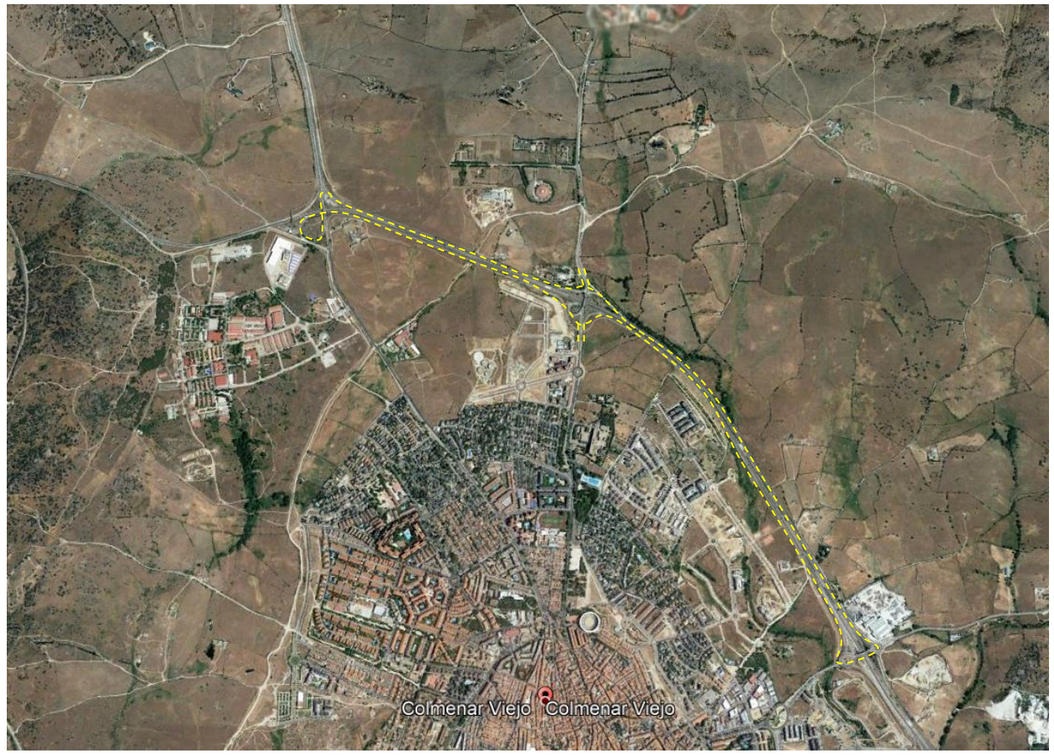
Otra ventaja de esta solución sería la de independizar la actuación del enlace entre la M-607 y la M-609. De este modo, posibles coincidencias temporales entre esta obra y las previstas en el enlace entre las M-607 y la M-609 no tuviesen repercusión en el tráfico.

## 3.5 FASE 5

En esta última fase, se completaría la glorieta norte y la actuación sobre la M-625.

En caso de tener que actuar sobre el tramo entre glorietas, si no fuese posible mantener un paso alternativo de tráfico, se podría apoyar los movimientos sobre los enlaces adyacentes.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




# 4 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

En los planos del proyecto se incluye una propuesta de señalización de las obras, basada en la Instrucción 8.3.-IC Señalización de Obras así como el Manual de ejemplos de señalización de obras fijas del Ministerio de Fomento.

En cualquier caso, el contratista de las obras, en función de la organización que finalmente plantee para la ejecución de las mismas, deberá elaborar el correspondiente informe

# 5 CONCLUSIÓN

Conforme a las características de la actuación y las fases propuestas, no se prevé una afección directa sobre los carriles convencionales de circulación.

No obstante, si existirá afección sobre los ramales, se resolverá empleando los enlaces adyacentes para realizar los cambios de sentido oportunos, que permitan, junto con los ramales en funcionamiento, realizar todos los movimientos necesarios para mantener el tráfico.

Así pues, a priori, las obras se desarrollarán fuera del tronco actual de la carretera M-625.

En cualquier caso, existen actuaciones en las que será preciso mantener un tráfico alternativo de los sentidos de circulación, especialmente en las operaciones de conexión de la obra nueva con la obra existente. En estos casos, se extremarán las precauciones y se reforzará la señalización, empleando además señalistas o sistemas autónomos de regulación de tiempos por sentidos (semaforización)

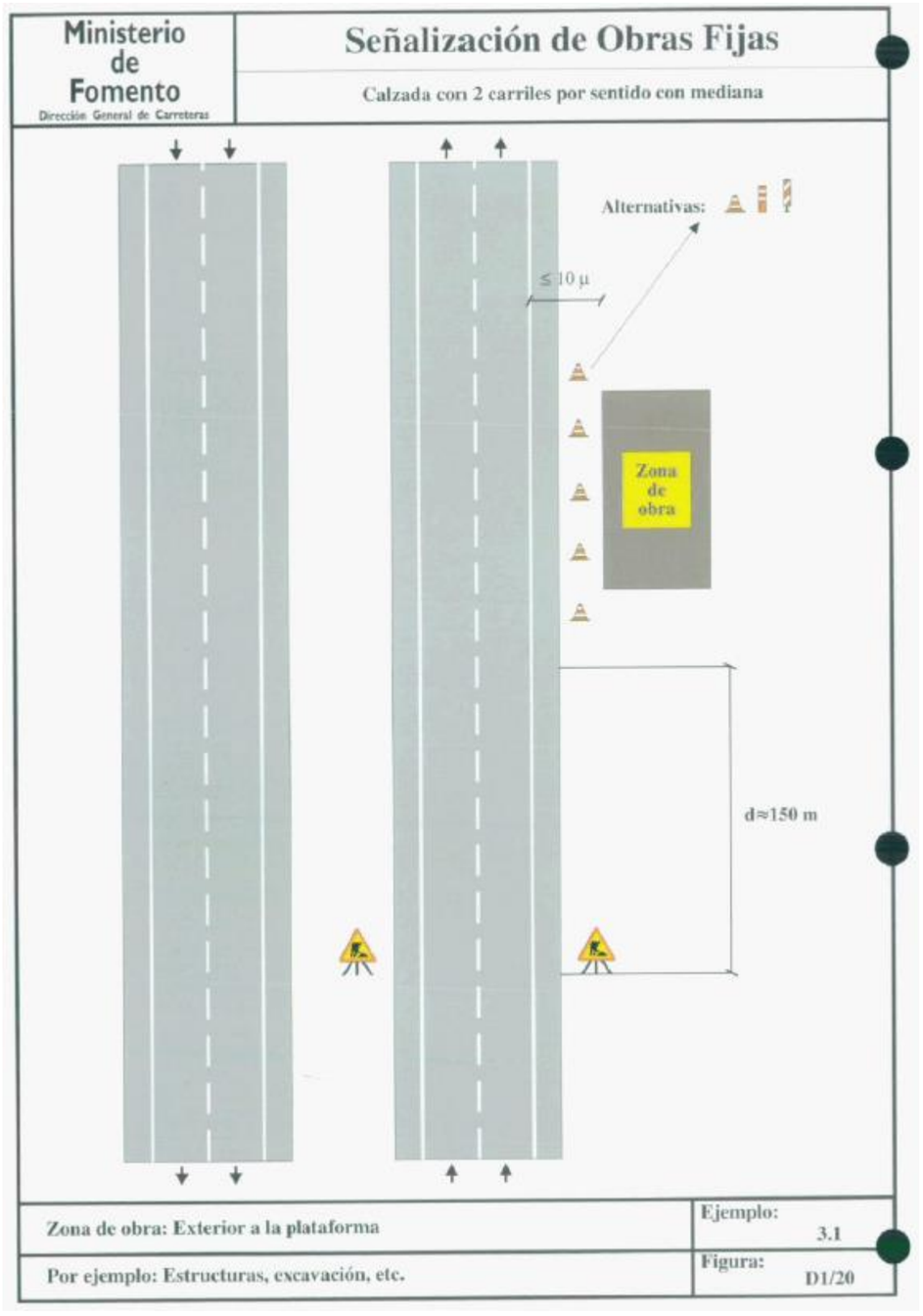

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

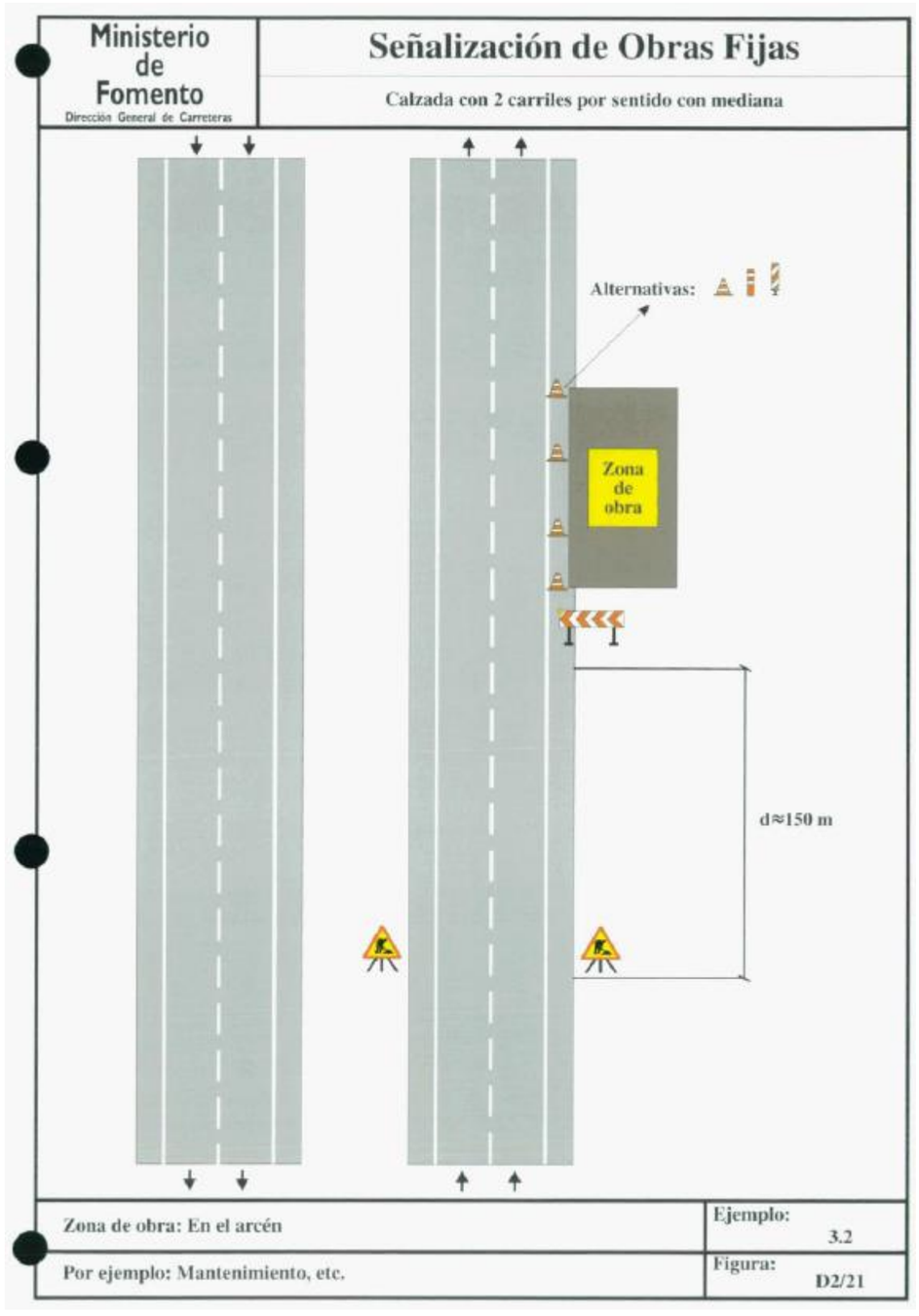
# APÉNDICE 1.- DETALLES DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



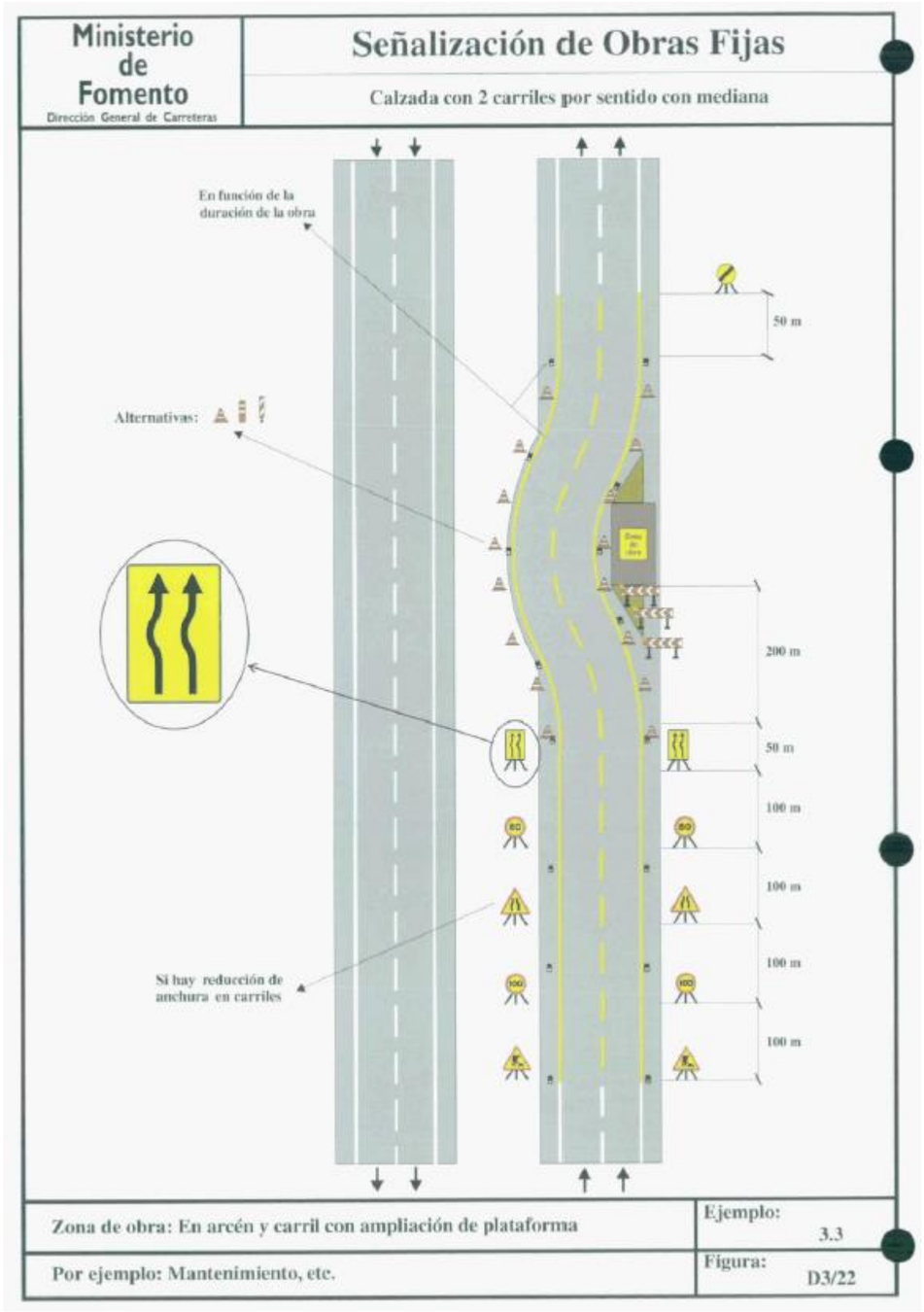



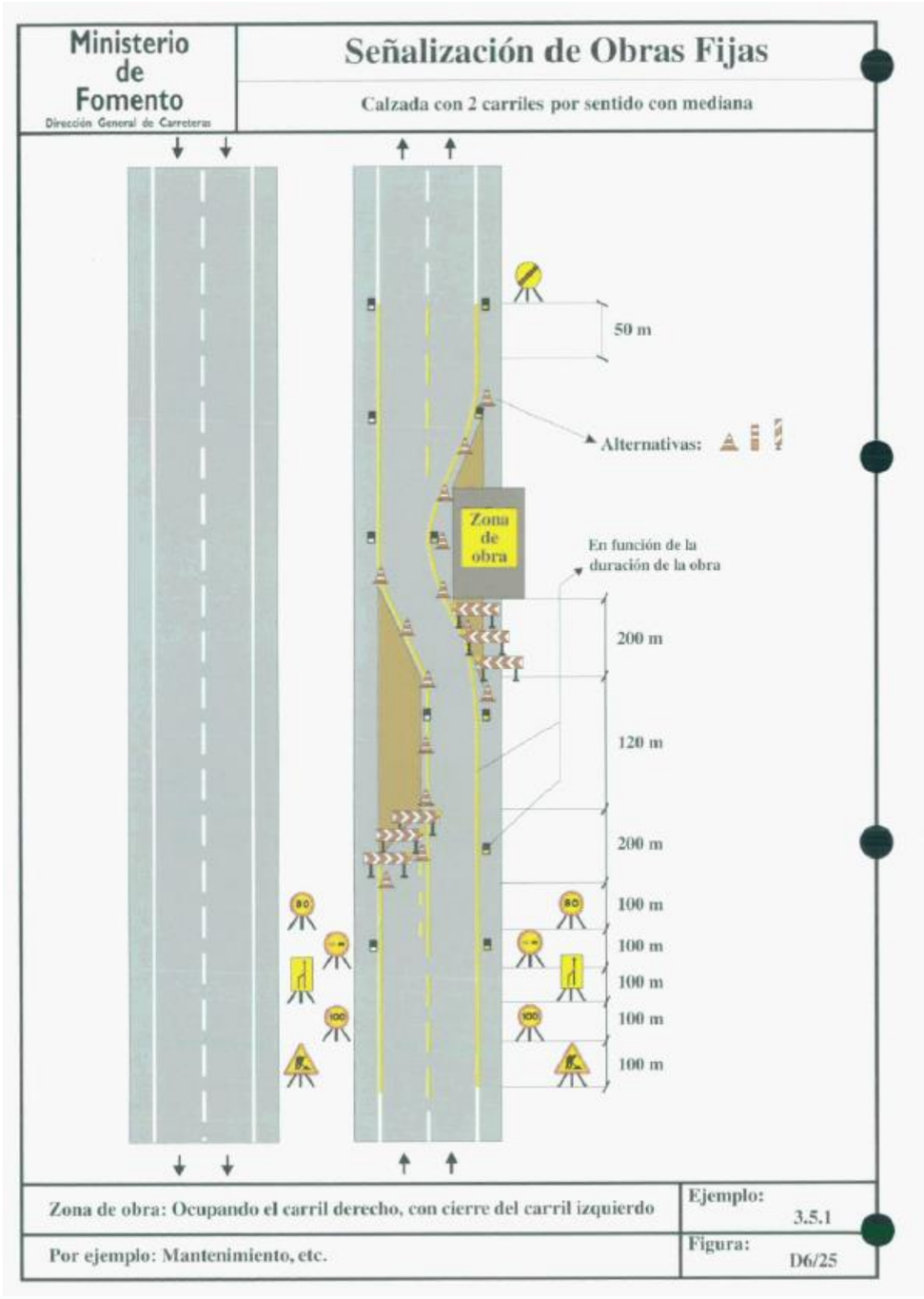



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



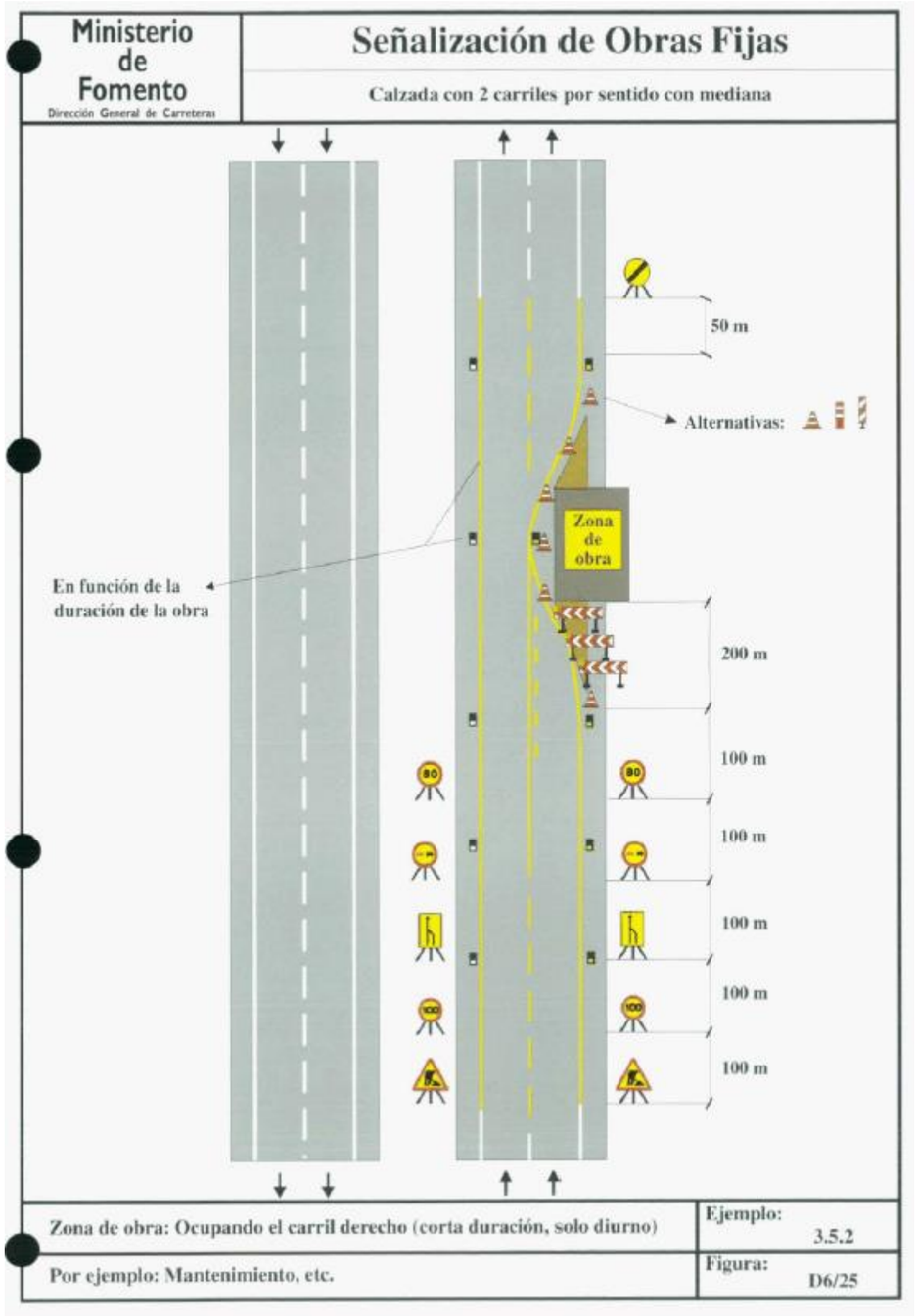



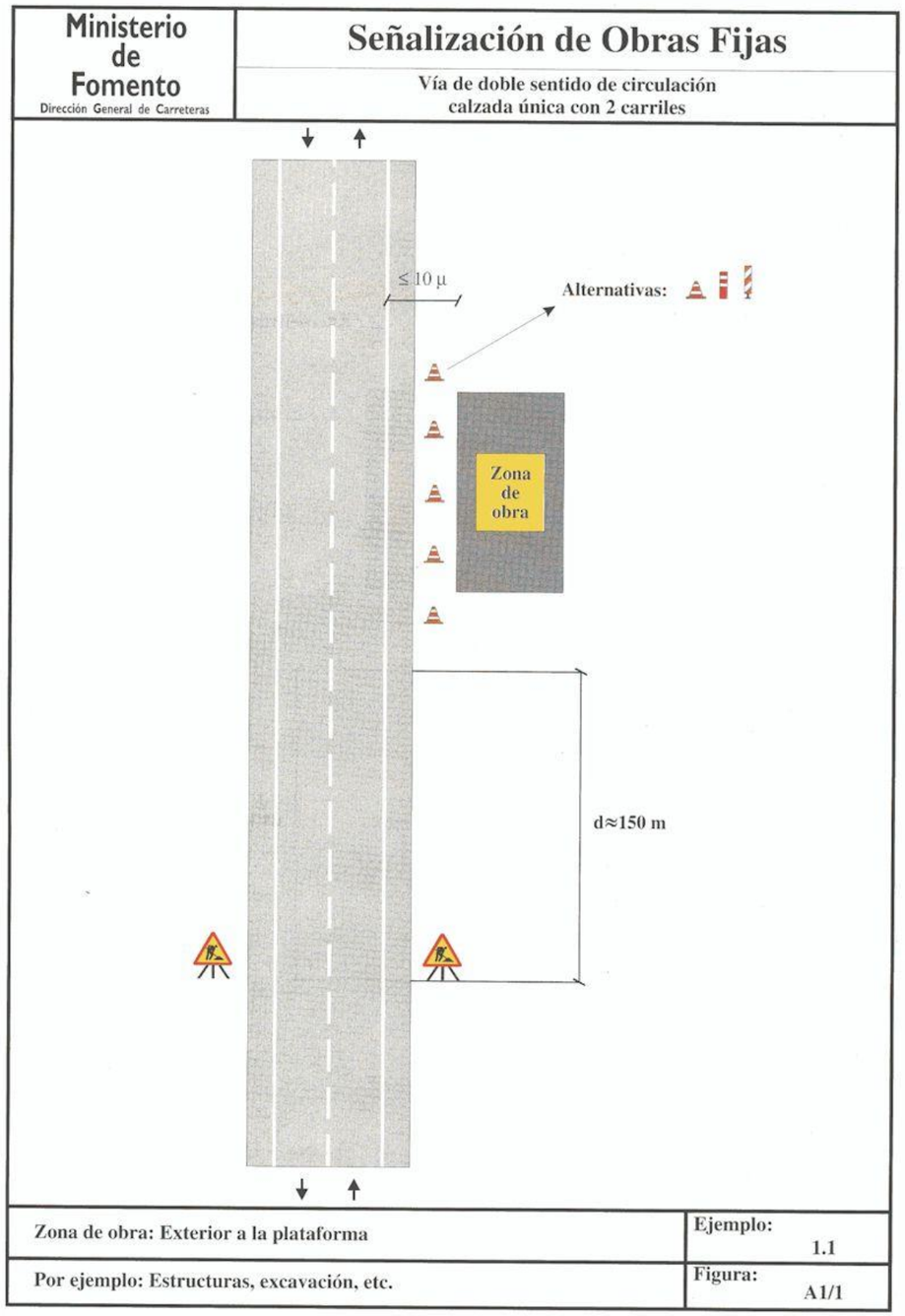



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



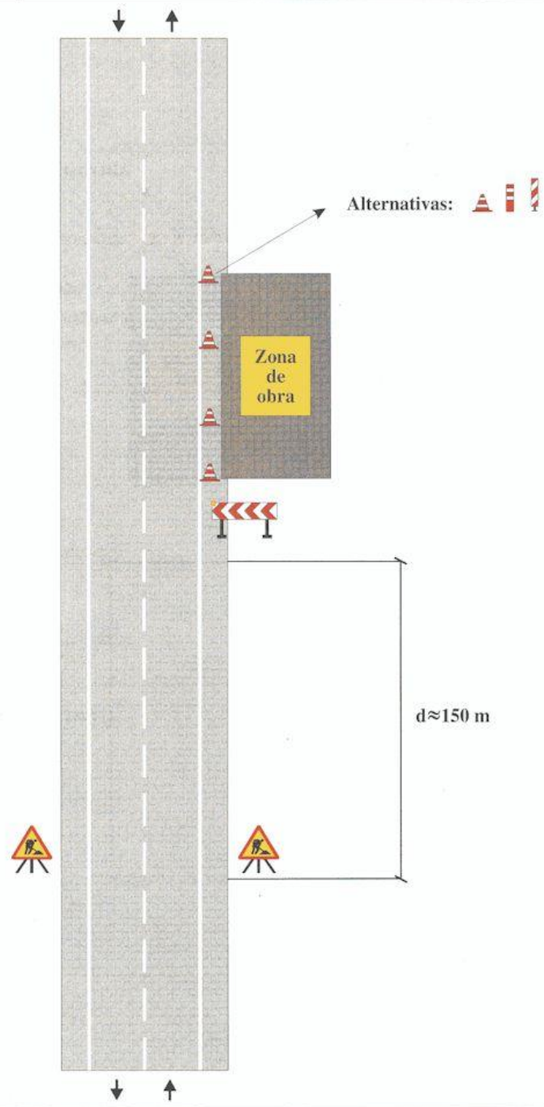



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

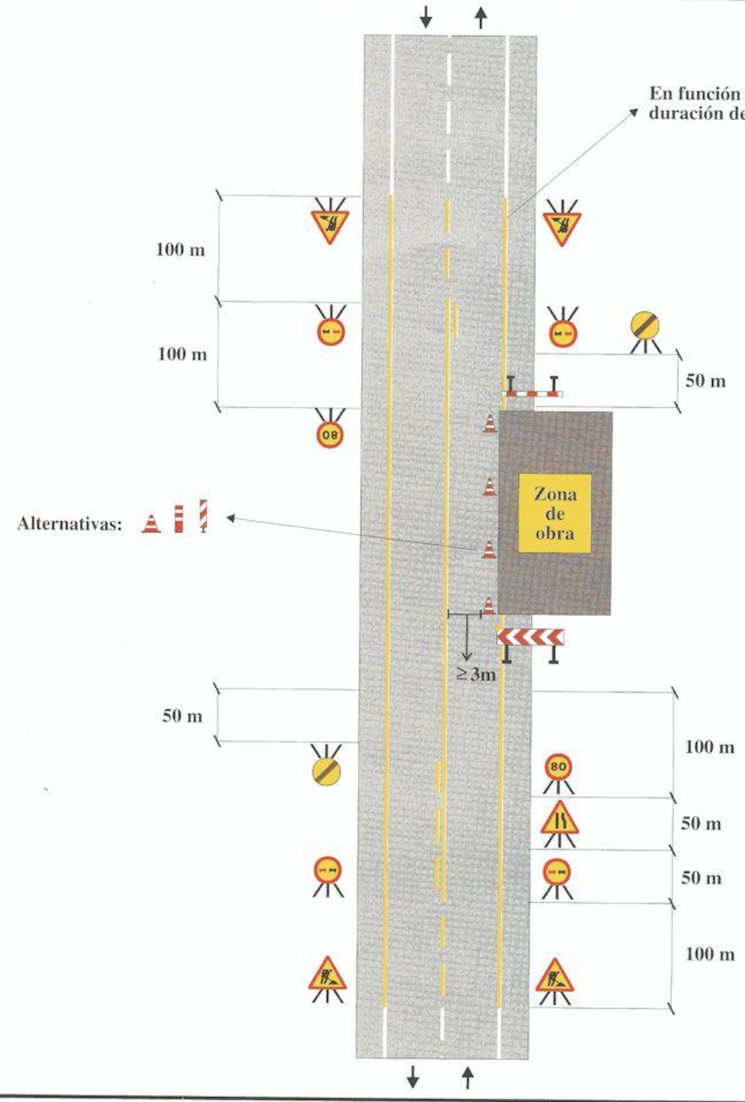



| | |
|---|---|
| Zona de obra: En el arcén | Ejemplo: 1.2 |
| Por ejemplo: Mantenimiento, etc. | Figura: A2/2 |

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles




| | |
|---|---|
| Zona de obra: En el arcén y parte de carril | Ejemplo: 1.3 |
| Por ejemplo: Mantenimiento, etc. | Figura: A2/2 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

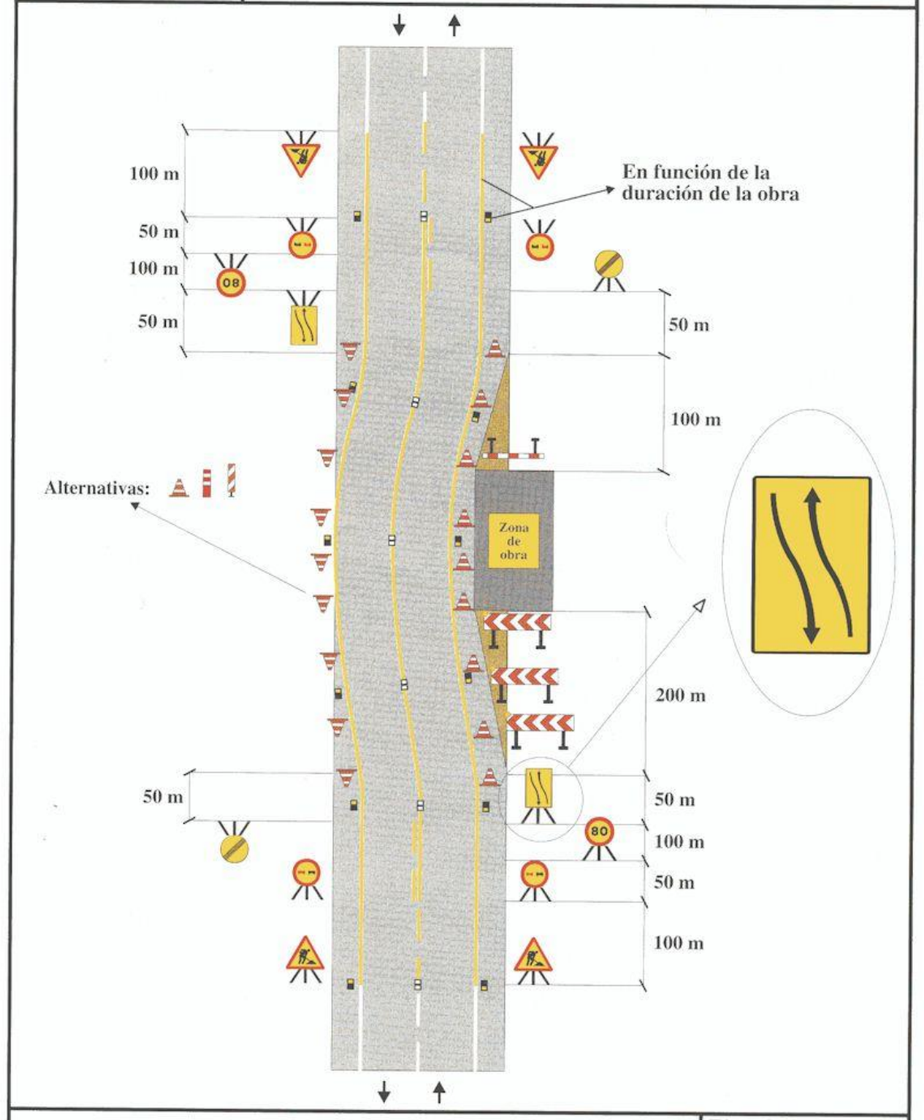
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

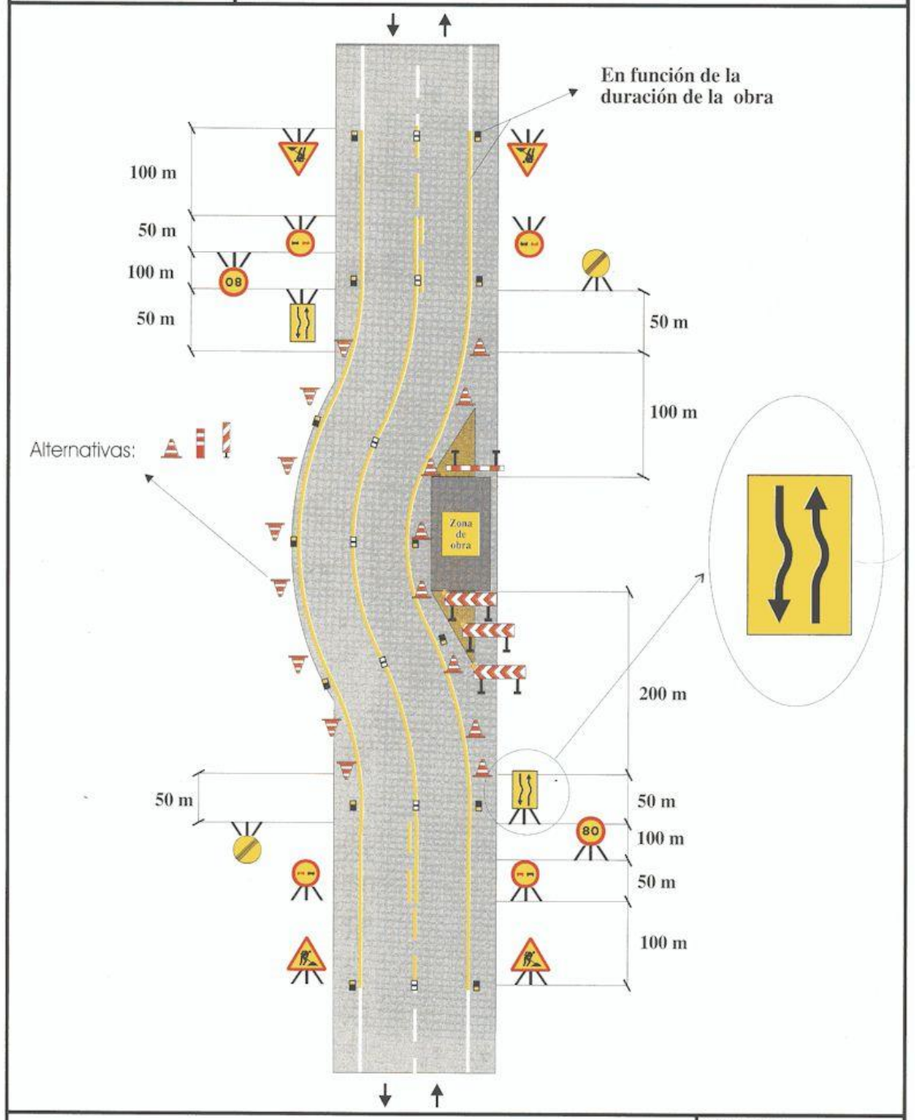



| | |
|---|---|
| Zona de obra: En el arcén y parte de carril | Ejemplo: 1.4 |
| Por ejemplo: Mantenimiento, etc. | Figura: A5/3 |

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



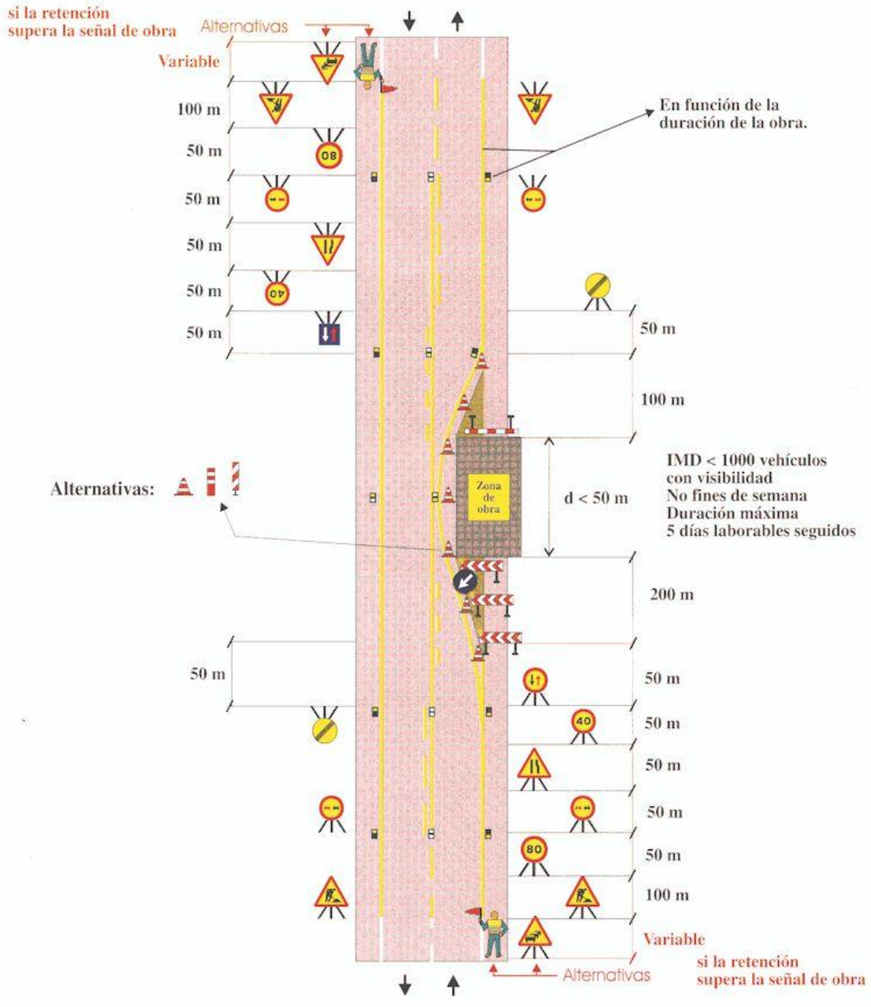

| | |
|---|---|
| Zona de obra: En el arcén y carril con ampliación de plataforma | Ejemplo: 1.5 |
| Por ejemplo: Mantenimiento, etc. | Figura: A5/3 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

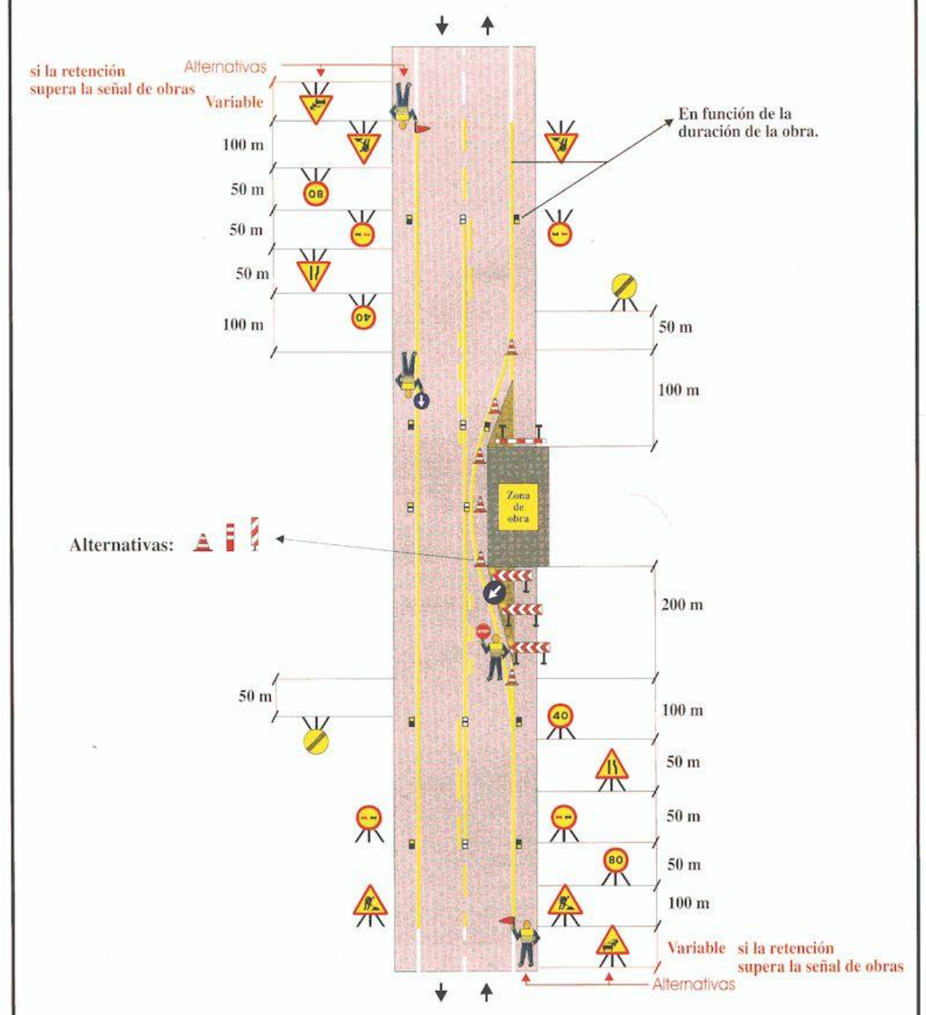



| | |
|---|---|
| Zona de obra: Dejando libre un carril | Ejemplo: 1.6 |
| Por ejemplo: Obras diversas | Figura: A6/4 |

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles




| | |
|---|---|
| Zona de obra: Dejando libre un carril (solo trabajos diurnos) | Ejemplo: 1.7 |
| Por ejemplo: Obras diversas | Figura: A6/4 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

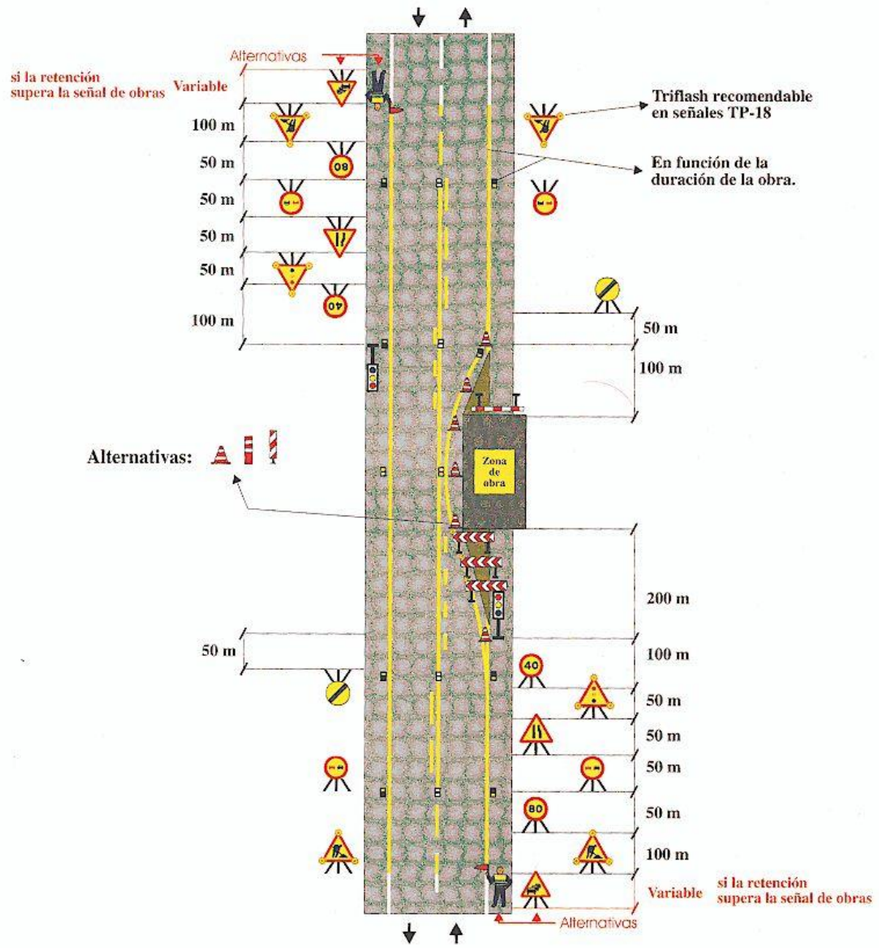
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Ministerio de Fomento**
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

**Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles**

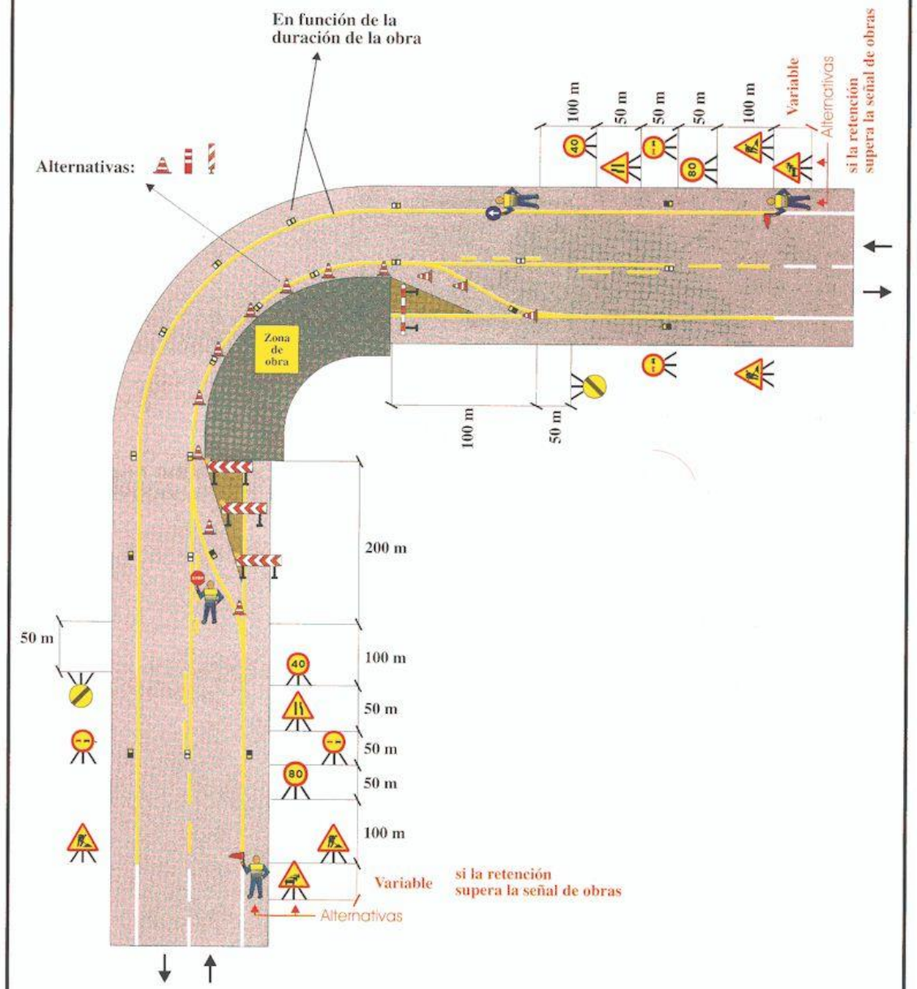



| | |
|---|---|
| **Zona de obra: Dejando libre un carril** | **Ejemplo: 1.8** |
| **Por ejemplo: Obras diversas** | **Figura: A6/4** |

**Ministerio de Fomento**
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

**Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles**




| | |
|---|---|
| **Zona de obra: Dejando libre un carril en curva (solo trabajos diurnos)** | **Ejemplo: 1.9** |
| **Por ejemplo: Obras diversas** | **Figura: A6/4** |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

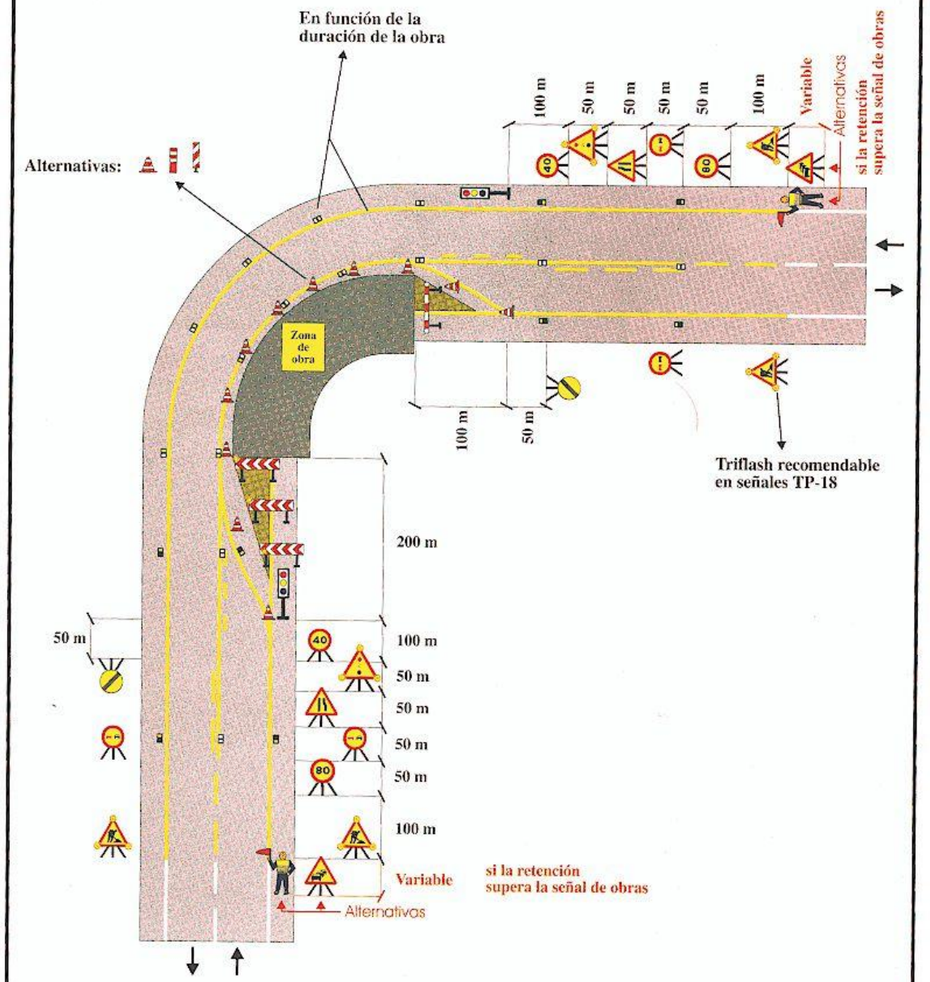
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

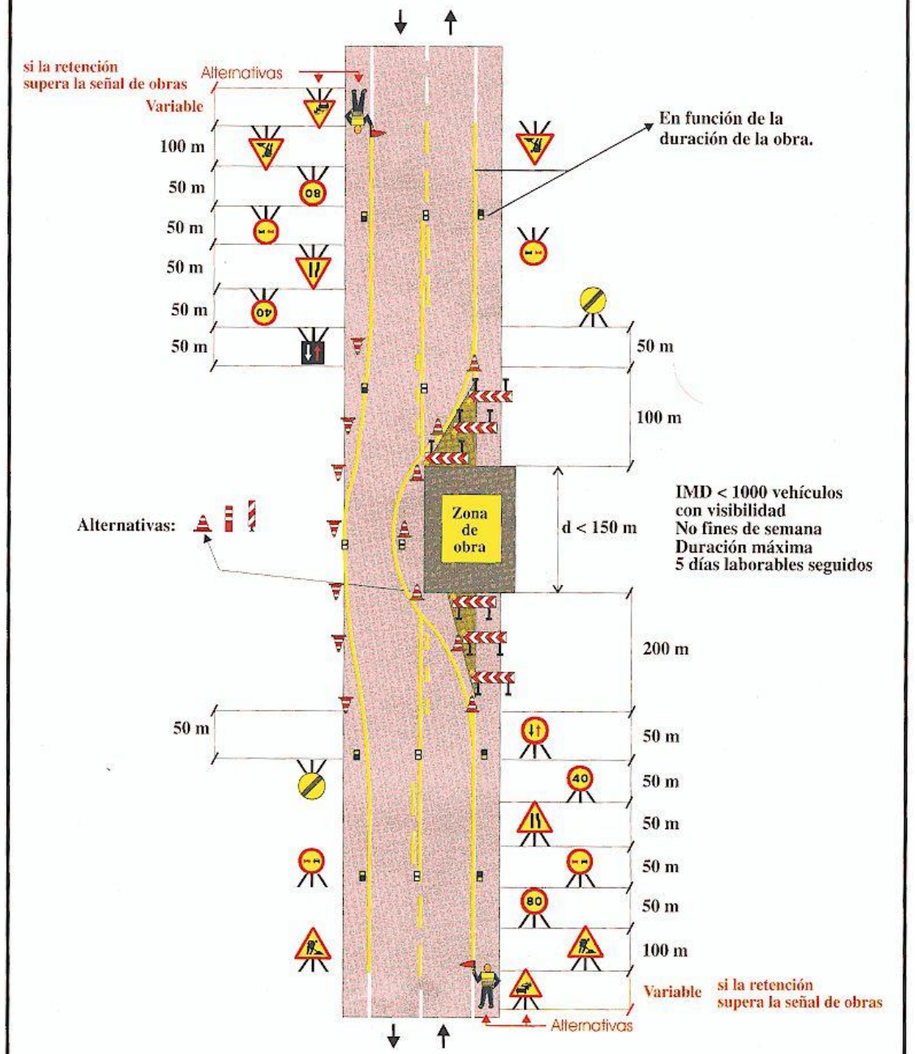



| | |
|---|---|
| Zona de obra: Dejando libre un carril de curva | Ejemplo: 1.10 |
| Por ejemplo: Obras diversas | Figura: A6/4 |

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

## Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles




| | |
|---|---|
| Zona de obra: Ocupando dos carriles | Ejemplo: 1.11 |
| Por ejemplo: Obras diversas | Figura: A7/6 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 14: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 14 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

*1.1.1 Clase de durabilidad ..... 4*

*1.1.2 Compatibilidad con el pavimento ..... 4*

*1.1.3 Dosificaciones ..... 5*

1.2 ELEMENTOS DISPUESTOS ..... 5

*1.2.1 Marcas longitudinales ..... 5*

*1.2.2 Marcas transversales ..... 5*

*1.2.3 Flechas y símbolos ..... 5*

*1.2.4 Cebreados ..... 5*

**2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL ..... 6**

2.1 SEÑALES ..... 6

2.2 CARTELES ..... 7

2.3 DIMENSIONES DE LAS SEÑALES Y LOS CARTELES ..... 7

2.4 UBICACIÓN TRANSVERSAL Y VERTICAL ..... 8

2.5 COLORES Y MATERIALES DE LAS SEÑALES ..... 8

2.6 ELEMENTOS DISPUESTOS ..... 9

2.7 DESMONTAJE DE LA SEÑALIZACIÓN EXISTENTE ..... 9

**3 BALIZAMIENTO ..... 9**

3.1 CAPTAFAROS ..... 10

3.2 HITOS DE ARISTA ..... 10

3.3 HITOS DE VÉRTICE ..... 11

3.4 BALIZAS CILÍNDRICAS ..... 11

**4 DEFENSAS ..... 11**

4.1 NORMATIVA ..... 12

4.2 EMPLEO DE BARRERAS DE SEGURIDAD ..... 12

4.3 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE POTENCIAL RIESGO ..... 12

4.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE BARRERAS DE SEGURIDAD ..... 13

*4.4.1 CLASE Y NIVEL DE CONTENCIÓN ..... 13*

*4.4.2 ANCHURA DE TRABAJO Y DEFLEXIÓN DINÁMICA ..... 14*

*4.4.3 ÍNDICE DE SEVERIDAD ..... 14*

*4.4.4 SITUACIONES ESPECIALES ..... 14*

*4.4.5 DISPOSICIÓN EN MÁRGENES EXTERIORES ..... 14*

4.5 SELECCIÓN DEL SISTEMA A IMPLANTAR ..... 14



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

La definición de dosificaciones y materiales a emplear se llevará a cabo mediante la determinación del "factor de desgaste", definido como suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla a cada una de las características de la carretera que en la tabla se explicitan.

| CARACTERÍSTICA | VALORES INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 |
| Situación de la marca vial | Marca en zona excluida al tráfico | Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas | Banda lateral derecha, en ctras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única | Eje o separación de carriles | Marcas viales para separación de carriles especiales | Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas |
| Textura superficial del pavimento (altura de arena, en mm) UNE-EN-1824 275 | Baja H < 0,7 | Media 0,7<H<1,0 | ---- | Alta H > 1,0 | ---- | ---- |
| Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m) | Carreteras de calzadas separadas | Carreteras de calzada única y buena visibilidad a > 7,0 | Carreteras de calzada única y buena visibilidad 6,5< a< 7,0 | Carreteras de calzada única y buena visibilidad a < 6,5 | Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquiera | ---- |
| IMD | <5000 | 5000-10000 | 10000-20000 | >20000 | ---- | ---- |

| | TRONCO | | | | FACTOR DE DESGASTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | VALORES INDIVIDUALES DEL DESGASTE | | | | |
| | Situación | Textura del pavimento | Ancho de calzada | IMD | |
| **Zonas excluidas al tráfico** | 1 | 4 | 1 | 4 | 10 |
| **Banda lateral izquierda** | 2 | 4 | 1 | 4 | 11 |
| **Banda lateral derecha, o laterales en calzada única** | 3 | 4 | 1 | 4 | 12 |
| **Eje y separación de carriles** | 4 | 4 | 1 | 4 | 13 |
| **Separación carriles espec.** | 5 | 4 | 1 | 4 | 17 |
| **Símbolos, letras y flechas** | 8 | 4 | 1 | 4 | 17 |

| | RAMALES | | | | FACTOR DE DESGASTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | VALORES INDIVIDUALES DEL DESGASTE | | | | |
| | Situación | Textura del pavimento | Ancho de calzada | IMD | |
| **Zonas excluidas al tráfico** | 1 | 4 | 1 | 2 | 8 |
| **Banda lateral izquierda** | 2 | 4 | 1 | 2 | 9 |
| **Banda lateral derecha, o laterales en calzada única** | 3 | 4 | 1 | 2 | 10 |
| **Eje y separación de carriles** | 4 | 4 | 1 | 2 | 11 |
| **Separación carriles espec.** | 5 | 4 | 1 | 2 | 12 |
| **Símbolos, letras y flechas** | 8 | 4 | 1 | 2 | 15 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *1.1.1 Clase de durabilidad*

Una vez averiguado el factor de desgaste para cada situación, se establece la clase de durabilidad mínima según la redacción dada por la Orden FOM/2523/2014:

| FACTOR DE DESGASTE | CLASE DE DURABILIDAD (NORMA UNE-EN 13197) |
|---|---|
| ≤ 14 | P5 |
| 15 - 18 | P6 |
| ≥ 19 | P7 |

Por tanto, según lo redactado anteriormente y en vista de que en el presente proyecto el valor máximo del factor de desgaste es de 17, se establece la exigencia de una clase de durabilidad P6 para todas las marcas viales permanentes empleadas.

### *1.1.2 Compatibilidad con el pavimento*

La naturaleza del producto y su forma de aplicación, viene condicionada por las características de la superficie del pavimento (adherencia, sangrado, rugosidad, huecos en el caso de la mezcla bituminosa drenante, etc.), por lo que se recomienda adoptar los siguientes criterios, según el tipo de pavimento.

**TABLA 700.10 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA NATURALEZA DEL MATERIAL Y LA FORMA DE APLICACIÓN SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS Y TIPO DE PAVIMENTO**

| FAMILIA | PRODUCTO Y FORMA DE APLICACIÓN | TIPO DE PAVIMENTO: MEZCLA BITUMINOSA | MICROAGLOMERADO EN FRÍO | MEZCLA BITUMINOSA DRENANTE MICROAGLOMERADO | PAVIMENTO DE HORMIGÓN |
|---|---|---|---|---|---|
| CAPA DELGADA | **ALCÍDICA** (Pulverización) | MUY APROPIADA (1) | NO APROPIADA | APROPIADA (1) | APROPIADA (3) |
| | **ACRÍLICA TERMOPLÁSTICO** (Pulverización) | APROPIADA | NO APROPIADA | MUY APROPIADA (1) | MUY APROPIADA |
| | **ACRÍLICA BASE AGUA** (Pulverización) | MUY APROPIADA | MUY APROPIADA(1) | MUY APROPIADA (1) | APROPIADA |
| IMPRIMACIÓN | **ACRÍLICA** (Imprimación transparente o negra) (pulverización) | NO APROPIADA | NO APROPIADA | NO APROPIADA | MUY APROPIADA (2) |
| CAPA GRUESA | **TERMOPLÁSTICO CALIENTE** (Pulverización) | MUY APROPIADA | NO APROPIADA | APROPIADA(1) | NO APROPIADA |
| | **TERMOPLÁSTICO CALIENTE** (Extrusión) | MUY APROPIADA | NO APROPIADA | MUY APROPIADA | NO APROPIADA |
| | **PLÁSTICO EN FRÍO DOS COMPONENTES** (Pulverización) | MUY APROPIADA | APROPIADA | APROPIADA(1) | MUY APROPIADA |
| | **MARCAS VIALES PREFABRICADAS** (manual o mecanizada) | MUY APROPIADA | APROPIADA | MUY APROPIADA | MUY APROPIADA |

(1) Dos aplicaciones. A la primera aplicación no se le exigen los requisitos de comportamiento ya que no es una unidad terminada.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

(2) Para rebordeo de negro o base transparente.

(3) Con imprimación.

Para el presente proyecto, se selecciona el siguiente tipo de pintura y forma de aplicación:

**Pintura termoplástica en caliente.**

### *1.1.3 Dosificaciones*

Finalmente, siguiendo los criterios de 'Dosificación Estándar de los materiales en función de su método de aplicación seleccionado', contenidos en la Nota de Servicio de 30-6-98, editada por el Ministerio de Fomento, se define la dosificación a emplear para cada uno de los elementos dispuestos:

| MATERIAL SELECCIONADO | MÉTODO DE APLICACIÓN | DOSIFICACIÓN (gr/m2) | |
|---|---|---|---|
| | | Material base | Microesferas de vidrio |
| Termoplástica en caliente | Pulverización | 3000 | 500 |

## 1.2 ELEMENTOS DISPUESTOS

A continuación se indican los elementos que constituyen la señalización horizontal planteada, de acuerdo con la clasificación indicada con anterioridad

### *1.2.1 Marcas longitudinales*

*Marca vial M-1.2.:* Se trata de una marca longitudinal discontinua. Se emplea para la separación de carriles normales de circulación en vías con velocidad comprendida entre 60 y 100 Km/h. Está formada por trazos pintados de 3,5 m de longitud y 10 cm de anchura, separados entre sí por un tramo sin marcar de 9 m.

*Marca vial M-1.3.:* Se trata de una marca longitudinal discontinua. Se emplea para la separación de carriles normales de circulación en vías con velocidad menor o igual a 60 Km/h. Está formada por trazos pintados de 2,0 m de longitud y 10 cm de anchura, separados entre sí por un tramo sin marcar de 5,5 m.

*Marca vial M-1.7.:* Marca longitudinal discontinua. Se emplea para la separación de carriles especiales o de entrada o salida en vías con velocidad inferior a 100 km/h. Está formada por trazos de 1 m de longitud y 30 cm de ancho, con una separación entre centros de 2 m.

*Marca vial M-2.6.:* Marca longitudinal continua. Se emplea para delimitación del borde de calzada en vías con velocidad inferior o igual a 100 km/h. Constituida por un trazo continuo de anchura en función del tamaño del arcén. Para arcén mayor o igual a 1,5 m, anchura de 15 cm.

### *1.2.2 Marcas transversales*

*Marca vial M-4.2.:* Marca transversal discontinua. Se emplea para indicar que ningún vehículo animal, ni su carga debe rebasarla cuando tenga que ceder el paso en cumplimiento de una señal o marca de ceda el paso. Está formada por trazos pintados de 80 cm de longitud y 40 cm de anchura, separados entre sí por un tramo sin marcar de 40 cm.

### *1.2.3 Flechas y símbolos*

*Marca vial 5.3*: Flecha de salida, empleada para indicar el lugar donde se puede iniciar el cambio de carril, para utilizar carril de salida.

*Marca vial 5.4*: Flecha de fin de carril, empleada para indicar que el carril en el que está termina próximamente, siendo necesario seguir su indicación.

*Marca vial 6.5.:* Símbolo de ceda el paso. Está formado por un triángulo hueco de 3,6 m de altura y 1,2 m de base. Se emplea inmediatamente antes de la línea de ceda el paso.

### *1.2.4 Cebreados*

Marcas viales a disponer en zonas excluidas del tráfico. La orientación de las bandas muestra si confluyen carriles del mismo o distinto sentido y deberán ser sensiblemente perpendiculares al movimiento prohibido.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Los cebreados del proyecto son los siguientes:

*Marca vial 7.1.:* Cebreado en vías con velocidad superior a 60 km/h.

*Marca vial 7.2.:* Cebreado en vías con velocidad inferior a 60 km/h

# 2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

La señalización vertical constituye el conjunto de elementos que, anclados sobre la misma, aportan información al conductor sobre los peligros, recomendaciones, prohibiciones y demás condicionantes que facilitan la circulación de los vehículos y mejoran las condiciones de seguridad.

Conforme a las indicaciones establecidas por la Demarcación de Carreteras del Estado en Madrid, en su escrito de 21 de diciembre de 2006 (N/REF 271/2005/AC), en relación al condicionado de las obras propuestas, se empleará para toda la señalización vertical un nivel III de retrorreflectancia (RA3)

## 2.1 SEÑALES

La señalización vertical dará cumplimiento Norma 8.1-IC Señalización Vertical de la Instrucción de Carreteras, aprobada por la Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo. Asimsimo, se tiene en cuenta las indicaciones de las Recomendaciones de Señalización Vertical de la Comunidad de Madrid.

Las dimensiones de las señales, así como su altura y situación lateral respecto al borde de la calzada, son las que se indican en el Catálogo de Señales de Circulación publicado por la Dirección General de Carreteras, salvo modificación por la Instrucción 8.1-IC (Orden FOM/534/2014).

Con respecto al nivel de retrorreflexión exigido en el presente proyecto, se han seguido las especificaciones recogidas en la instrucción 8.1-IC. En ella se indica que la selección del nivel de retrorreflexión más adecuado, para cada señal y cartel vertical de circulación se realizará en función de las características específicas del tramo de carretera a señalizar y de su ubicación.

| CLASE DE RETRORREFLEXIÓN MÍNIMA EN SEÑALES Y CARTELES | | | |
|---|---|---|---|
| TIPO DE SEÑAL O CARTEL | ENTORNO DE UBICACION DE LA SEÑAL O CARTEL | | |
| | ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones...) | AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RAPIDA | CARRETERA CONVENCIONAL |
| SEÑALES DE CONTENIDO FIJO | CLASE RA2 | CLASE RA2 | CLASE RA2 |
| CARTELES | CLASE RA3 | CLASE RA3 | CLASE RA2 |

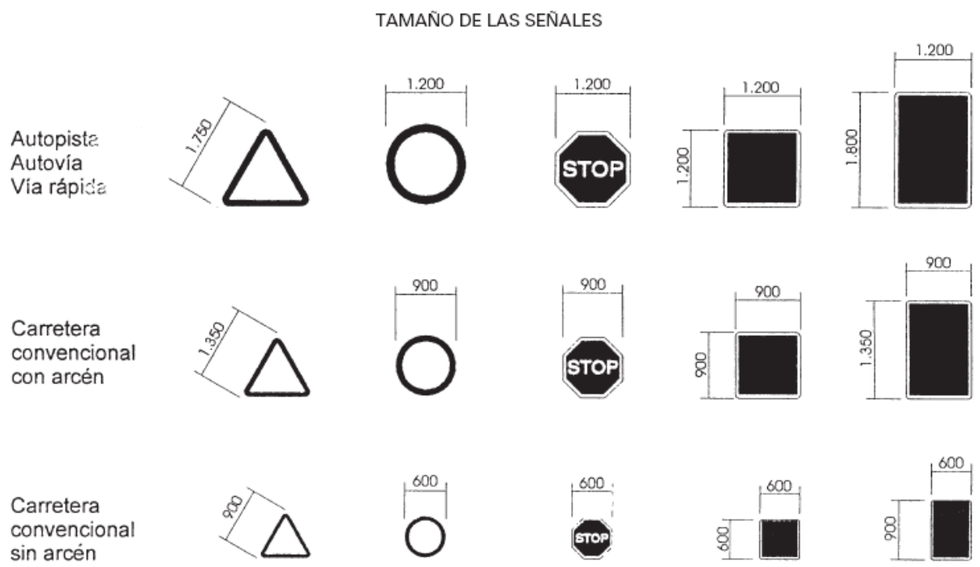
En cualquier caso, y tal y como se ha indicado anteriormente, los materiales retrorreflectantes utilizados en la fabricación de señales de circulación para el presente proyecto serán de clase RA3 en todas las señales de contenido fijo, tanto en el tronco de la autovía como en los enlaces y caminos.

Todas las señales que estén sujetas a un mismo poste tendrán la misma clase de retrorreflexión, y este será el correspondiente a la señal que posea el mayor valor.

Los paneles complementarios tendrán la misma clase de reflectancia que la señal o cartel al que acompañen.

En la siguiente tabla se indican las dimensiones recogidas en la Norma 8.1.IC para las distintas tipologías de señales.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




Conforme a las Recomendaciones de Señalización Vertical de la Comunidad de Madrid, para carreteras convencionales desdobladas, con plataforma mayor de 6,00 m se adoptan las siguientes dimensiones:

- Señales triangulares: 1.350 mm de lado
- Señales circulares: 900 mm de diámetro
- Señales cuadrangulares: 900 mm de lado
- Señales rectangulares: 900x1.350 mm
- Señales octogonales: 900 mm de diámetro de la circunferencia circunscrita

En los planos del proyecto se incluyen las plantas generales de señalización, en los que se han dibujado las señales en el punto donde deben instalarse, indicando su código según el Catálogo de la Dirección General de Carreteras (MOPT, Junio de 1992), y los planos de detalles, con las dimensiones de cada una de las señales verticales utilizadas, así como de los carteles necesarios.

## 2.2 CARTELES

El diseño de las señales, carteles y paneles complementarios se atiene a la vigente edición del Catálogo de Señales de Circulación publicado por la Dirección General de Carreteras, salvo modificación por la instrucción 8.1-IC.

El tamaño de los carteles estará condicionado por las dimensiones de los nombres y mensajes que cada uno de ellos contenga, teniendo en cuenta los tamaños definidos para las letras en la Norma 8.1-IC. Los caracteres, orlas y flechas de los ‘carteles flecha’ y de los ‘carteles de orientación’ serán de color negro, siendo el fondo de color blanco.

Con respecto al nivel de retrorreflexión exigido en el presente proyecto, de igual modo que sucedía con las señales verticales, se han seguido las especificaciones recogidas en la instrucción 8.1-IC.

Los paneles complementarios tendrán la misma clase de reflectancia que el cartel al que acompañen.

## 2.3 DIMENSIONES DE LAS SEÑALES Y LOS CARTELES

Las flechas en carteles de destino tendrán las dimensiones previstas en la Instrucción vigente.

Los carteles vienen dimensionados por los nombres y mensajes que en ellos se indican y teniendo en cuenta las dimensiones de las letras de acuerdo con las normas de composición de carteles de pórticos, preavisos, croquis y flechas de la Norma de Señalización Vertical 8.1-IC.

Se construirán con relieve de dos y medio (2,5) a cuatro (4) milímetros de espesor las orlas exteriores, símbolos e inscripciones.

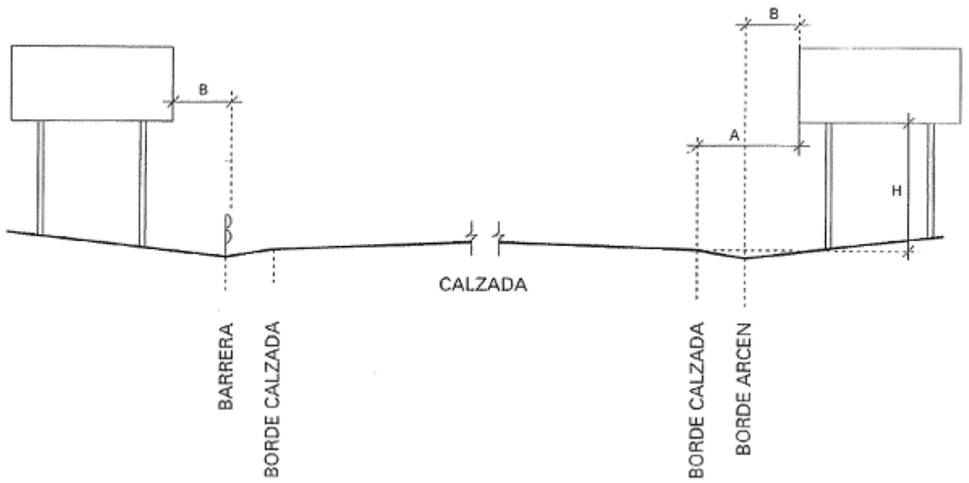
Los carteles situados en banderolas o pórticos estarán formados por los perfiles de aluminio de 17,5 cm de anchura y longitud variable en cada caso que forman el panel de las señales, y cumplirán las condiciones especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.4 UBICACIÓN TRANSVERSAL Y VERTICAL

La disposición transversal de señales verticales y carteles debe cumplir unas separaciones mínimas respecto al borde de la calzada, del arcén o de una barrera de seguridad.

Se entiende por separación de una señal respecto de un borde como la distancia que separa el plano vertical, tangente al borde de la señal más cercana o la calzada, del plano vertical que contiene el borde del arcén, el borde de la calzada o el plano tangente a la barrera de seguridad más próxima a la señal.




| | A | B | H |
|---|---|---|---|
| **Autovía** | Mínimo 3 m | Mínimo 0,7 m | 2,0 m |
| **Carretera convencional con arcén ≥ 1,5m** | Mínimo 2,5 m | Mínimo 0,5 m | 1,8 m |
| **Carretera convencional con arcén < 1,5m** | Mínimo 1 m Recomendable 1,5 m | Mínimo 0,5 m | 1,5 m |

Colocación de carteles flecha

Los carteles flecha empleados se situarán a una altura de al menos 2,20 m para no entorpecer la visión del tráfico, excepto cuando haya varios apilados, que se podrán colocar dejando libre una altura de 1,70 m.

Colocación de carteles en banderolas

El borde inferior del cartel no estará a menos de 5,5 metros del pavimento de la calzada.

## 2.5 COLORES Y MATERIALES DE LAS SEÑALES

Los carteles de preseñalización, dirección y confirmación de autovía tendrán fondo azul retrorreflectante y los caracteres, orlas y flechas estarán en blanco retrorreflectante.

En las carreteras convencionales con arcenes, el fondo será blanco retrorreflectante y los caracteres, orlas y flechas de color negro, excepto los que indican hacia autovía, que serán de fondo azul y caracteres blancos.

Las señales de advertencia de peligro, reglamentación e indicaciones generales, estarán construidos a base de chapa blanda de acero dulce de primera fusión, según las normas del Ministerio de Fomento.

Todas las señales y carteles cuya altura sobre el nivel del terreno en que estén situados sea inferior a 4 m o que estén adosados a una estructura, se constituirán con perfiles de acero galvanizado. El resto de carteles (los empleados en pórticos o banderolas) se construirán con lamas de aluminio extrusionado.

Las flechas y carteles urbanos se construirán a base de chapa de acero galvanizado.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.6 ELEMENTOS DISPUESTOS

Las señales dispuestas se agrupan del siguiente modo:

- **De advertencia de peligro (triangulares):**
  - Intersección con prioridad sobre incorporación por la derecha (P-1c)
  - Intersección con circulación giratoria (P-4)
  - Paso para peatones (P-20)
- **De prioridad (triangulares):**
  - Ceda el paso (R-1)
- **De prohibición o restricción (circulares):**
  - Velocidad máxima (R-301)
  - Entrada prohibida (R-101)
  - Adelantamiento (R-502).
- **De obligación (circulares):**
  - Sentido obligatorio (R-400c)
  - Sentido giratorio obligatorio (R-402).
  - Paso obligatorio (R-401a)
- **De indicación (cuadradas y rectangulares):**
  - Hito kilométrico
  - Autovía (S-1a)
  - Fin de autovía (S-2a)
  - Situación de paso para peatones (S-13)
  - Cambio de sentido a distinto nivel (S-25)
  - Paneles de aproximación a salida 300m, 200m y 100m (S-26c, S-26b, S-26a)
- **Paneles complementarios (rectangulares):**
  - Distancia al comienzo del peligro o prescripción (S-800)
  - Aplicación de prohibición o prescripción(S-870)
- **Paneles direccionales:**
  - Paneles direccionales en señalización de curvas y centro de glorieta (B2b)
- **Cartel de lamas de aluminio extrusionado:**
  - Utilizado en las banderolas, los pórticos y los carteles laterales.
- **Cartel de chapa de acero galvanizado nivel 1:**
  - Utilizado en carteles flecha.

## 2.7 DESMONTAJE DE LA SEÑALIZACIÓN EXISTENTE

En el tramo existen 14 señales verticales y dos carteles laterales que se verán afectados por la duplicación de la carretera y la construcción del nuevo enlace. Se prevé en este proyecto el desmontaje de dichas señales.

# 3 BALIZAMIENTO

El balizamiento de una carretera representa un sistema de gran importancia para la canalización del tráfico, sobre todo en situaciones de escasa iluminación, lluvia o niebla. Este conjunto de elementos constituye un complemento adecuado a la señalización tanto horizontal como vertical de la vía.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

A continuación se definen los diferentes elementos de balizamiento empleados.

## 3.1 CATADIÓPTRICOS

Los catadióptricos dispuestos permitirán que, en condiciones extremas, el conductor sepa en todo momento cuales son los límites de la calzada. Su colocación se justifica como un modo de suplir las deficiencias que las marcas viales de borde puedan presentar en condiciones de lluvia o escasa visibilidad.

Se han definido dos tipos de catadióptricos

- Catadióptricos situados sobre las barreras de seguridad, adosados a ella con una frecuencia de 8 m.
- Catadióptricos colocados en el pavimento, sobre las marcas longitudinales de borde de calzada mediante el empleo de piezas adecuados, con una separación de 12,5 metros; y sobre los cebreados, con una separación de 2 metros.

Se instalarán catadióptricos reflectantes en los arcenes del tronco de la traza, en las intersecciones, en los enlaces, sobre los cebreados y sobre las barreras de seguridad. Se considera adecuado el refuerzo del balizamiento, disponiendo catadióptricos a lo largo de todo el tramo de proyecto, además de en las proximidades de los enlaces y sus ramales, como mejora en caso de nieblas.

El catadióptrico se colocará perpendicularmente al eje y separado 10 cm del borde exterior de la marca vial.

## 3.2 HITOS DE ARISTA

Para el diseño de los hitos de arista se ha tenido en cuenta la O.C. 309/90 C y E de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

La altura del hito sobre la rasante debe ser siempre de 1,03 ± 0,02 m, y la longitud dependerá del lugar de anclaje.

- Si el anclaje se efectúa en tierra deberá empotrarse no menos de 0,5 m.
- Si el anclaje se efectúa en roca, hormigón y otro material de semejantes características, el hito se asegurará por medio de una pieza metálica galvanizada que garantice su inmovilidad.

Si el anclaje se efectúa sobre barrera metálica, el hito se asegurará por medio de una pieza metálica en su extremo inferior mientras que si el hito se ancla a cualquier otro elemento (muros, barreras rígidas, etc.) dispondrá de una pieza de fijación apropiada.

El hito de arista se compone de tres partes:

- Poste
- Material reflexivo y franja negra
- Elementos de anclaje

El número que representa el hectómetro será del mismo material que la franja negra, y se colocará sobre la cara vista del hito.

Criterios de implantación

El hito de arista proyectado es además un hectómetro, por lo que su implantación se realizará en primer lugar coincidiendo con todos los hectómetros de la carretera (colocados dividiendo en 10 partes iguales la distancia entre dos hitos kilométricos sucesivos); inscribiendo en ese caso, en el lugar indicado en los planos, un número de 1 a 9 que indica el hectómetro de que se trata. No se colocarán hitos coincidentes con los kilómetros.

Una vez colocados todos los hectómetros, se procederá a colocar entre dos hectómetros sucesivos un número de hitos de arista, (iguales a los hectómetros pero sin el número) variable entre 1 y 9 en función de la curva o recta de que se trate, según el criterio definido en la tabla adjunta.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Para lograr la máxima uniformidad posible en la instalación de estos hitos, se seguirá el criterio de determinar en cada curva cuál es el radio y disponer en el hectómetro o hectómetros que abarcan total o parcialmente la curva, el número de hitos de acuerdo con la tabla.

La disposición de los hitos será la misma por el interior y por el exterior de la curva, colocándose enfrentados en un mismo radio.

| RADIO (m) | DISTANCIA (m) | Nº HITOS POR HM | 1º HM CONTIGUO. | 2º HM CONTIGUO. | 3º HM CONTIGUO. | 4º HM CONTIGUO. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **< 100** | 10 | 9 | 7 | 5 | 3 | 1 |
| **100-150** | 12,5 | 7 | 5 | 3 | 1 | 1 |
| **151-200** | 16,67 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| **201-300** | 20 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| **301-500** | 25 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| **501-700** | 33,33 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **> 700** | 50 | 1 | - | - | - | - |

Los hitos de arista serán del tipo II (hito para carretera de calzadas separadas), de retrorreflectancia Clase RA2.

## 3.3 HITOS DE VÉRTICE

Se trata de un elemento de balizamiento en forma semicilíndrica en su cara frontal, provistos de triángulos simétricamente opuestos de material retrorreflectante indicando una divergencia.

Los hitos de vértice irán rellenos de grava o gravilla, de modo que puedan deformarse y desplazarse ante impactos ocasionales, al estar inmovilizadas únicamente por su propio peso. Tendrán una altura de 1,25 metros y su diámetro será de un metro.

Se dispondrá un hito de vértice en el cebreado de cada una de las divergencias.

## 3.4 BALIZAS CILÍNDRICAS

Se trata de elementos de balizamiento de geometría general cilíndrica y fabricados en material flexible con capacidad para recuperar su forma inicial cuando son sometidos a esfuerzos deformantes. Su instalación se realiza fijándolos por su base. Sus características de masa total y flexibilidad son tales que pueden ser franqueados por un vehículo, sin daño notable para éste permaneciendo en su lugar original tras el paso del mismo.

La altura será de 750 mm y su diámetro de 200 mm. Se anclarán al terreno mediante casquillos roscados.

Se dispondrán en las divergencias y convergencias con una equidistancia de 2 metros y separados 8 metros.

# 4 DEFENSAS

En cumplimiento de la Orden Circular 35/2014 sobre “Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos” de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, se incluye a continuación un análisis de los márgenes de la plataforma y, en su caso, la justificación, descripción, clase, tipo, nivel de contención, severidad, ancho de trabajo, deflexión dinámica, ubicación y disposición de todos los sistemas de contención de vehículos que se consideran adecuados.

Ante una colisión, el vehículo accidentado experimenta una reducción brusca de su velocidad. Para que los ocupantes del vehículo no sufran daños, la deceleración sufrida ha de ser inferior a ciertos límites, lo que impediría que tanto el conductor como los posibles acompañantes no se


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

viesen lanzados hacia delante como consecuencia de la inercia que llevaban en el interior del vehículo. Experimentalmente, los valores máximos de la deceleración se fijan en 10·g durante 50 milisegundos o 4·g para periodos superiores a los 50 milisegundos, donde g es el valor de la aceleración de la gravedad.

De este modo, las barreras de seguridad tienen por objeto por un lado impedir que el vehículo salga despedido redirigiéndolo hacia una trayectoria adecuada y por otro lado evitar un golpe brusco, lo que se consigue con la deformación plástica de la barrera. En otras ocasiones, lo que se intenta es proteger ciertos elementos, como pórticos y banderolas, o pilas de estructuras.

Una parte importante de la seguridad que ofrece al conductor las características técnicas de las carreteras con calzadas separadas, reside en los detalles de terminación y acabado que suponen los elementos e instalaciones de protección como dispositivos que, en caso de accidente o emergencia, impiden al vehículo salirse fuera de la pista y le ayudan a reducir las consecuencias nocivas de esta situación.

En este apartado se describen y justifican los dispositivos adoptados para esta finalidad en diversas partes de la obra proyectada.

## 4.1 NORMATIVA

La instalación de elementos de defensa se efectuará en base a la Orden Circular 35/2014 sobre “Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos” aprobada con fecha de 19 de mayo de 2014.

Esta disposición recoge y deroga las anteriores recomendaciones y normas relativas a las barreras metálicas, de hormigón, pretiles y protecciones de motoristas.

Se ha de tener en cuenta que es obligatorio el marcado CE para todas las barreras y pretiles proyectados, tanto metálicos como de hormigón.

## 4.2 EMPLEO DE BARRERAS DE SEGURIDAD

Las barreras de seguridad son sistemas de contención de vehículos cuya implantación en las carreteras contribuye activamente a mitigar las consecuencias de un eventual accidente de circulación reduciendo objetivamente su gravedad y haciéndolo más predecible, pero no evitando que se produzca.

En primer lugar se analizarán los márgenes de la plataforma identificando las zonas de potencial riesgo.

Se ha estudiado previamente la manera de minimizar la colocación de barreras, pues es mejor alejar los peligros de los márgenes de la carretera que tener que protegerlos, ya que la solución óptima sería no tener que disponer barreras.

En las zonas donde se justifique la necesidad de la implantación de barreras de seguridad, se establece la clase y el nivel de contención necesarios.

A continuación se selecciona la anchura de trabajo y la deflexión dinámica, y por último el índice de severidad.

Con los parámetros perfectamente definidos en cada caso (clase y nivel de contención, índice de severidad, anchura de trabajo y deflexión dinámica) se selecciona el sistema de contención a instalar.

## 4.3 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE POTENCIAL RIESGO

Las situaciones potenciales de riesgo de accidente que se encuentran a lo largo del trazado vienen asociadas fundamentalmente a la presencia de obstáculos laterales.

En este sentido, nos encontramos con las siguientes zonas de riesgo potencial:

- Separación ramales – zonas anexas. Riesgo grave.
- Borde de estructura. Riesgo grave.
- Postes de iluminación. Riesgo grave.
- Elementos de señalización. Riesgo grave.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE BARRERAS DE SEGURIDAD

Las barreras de seguridad son sistemas de contención de vehículos cuya implantación en las carreteras contribuye activamente a mitigar las consecuencias de un eventual accidente de circulación, reduciendo objetivamente su gravedad y haciéndolo más predecible, pero no evitando que se produzca.

En este apartado se realizará en primer lugar un análisis de los márgenes de la plataforma identificando las zonas de potencial riesgo.

En las zonas donde se justifique la necesidad de la implantación de barreras de seguridad, se establece la clase y el nivel de contención necesarios, pasando a continuación a seleccionar la anchura de trabajo, la deflexión dinámica, y por último el índice de severidad.

Con los parámetros perfectamente definidos en cada caso (clase y nivel de contención, índice de severidad, anchura de trabajo y deflexión dinámica) se selecciona posteriormente el sistema de contención a instalar.

Se recogen a continuación una serie de tablas donde se identifican las zonas de potencial riesgo, y selecciona el sistema a implantar de acuerdo con lo exigido por la Orden Circular 35/2014 sobre “Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos”.

### *4.4.1 CLASE Y NIVEL DE CONTENCIÓN*

La selección de la clase y nivel de contención se lleva a cabo en función del riesgo de accidente en cada caso.

De esta forma, se implantan barreras de seguridad de contención normal (nivel N2) cuando el riesgo de accidente detectado es normal.

Por otro lado, se instalan barreras de seguridad de contención alta (niveles H1, H2 y H3) cuando el riesgo de accidente es grave.

Para seleccionar el nivel de contención más adecuado para cada clase se consultan las tablas siguientes, basadas en la Norma UNE-EN 1317:

TABLA 2. CLASES Y NIVELES DE CONTENCIÓN PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS (UNE-EN 1317).

| CLASE DE CONTENCIÓN | NIVEL DE CONTENCIÓN |
|---|---|
| Normal | N1 |
| | N2 |
| Alta | H1 |
| | H2 |
| | H3 |
| Muy alta | H4a |
| | H4b |

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ENSAYOS DE IMPACTO (NORMA UNE-EN 1317).

| NIVEL DE CONTENCIÓN | DENOMINACIÓN DE LOS ENSAYOS | TIPO DE VEHÍCULO | CONDICIONES DE LOS ENSAYOS | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | MASA DEL VEHÍCULO (kg) | VELOCIDAD (km/h) | ÁNGULO DE IMPACTO (º) |
| N1 | TB31 | Ligero | 1 500 | 80 | 20 |
| N2 | TB32 | Ligero | 1 500 | 110 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H1 | TB42 | Pesado no articulado | 10 000 | 70 | 15 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H2 | TB51 | Autobús | 13 000 | 70 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H3 | TB61 | Pesado no articulado | 16 000 | 80 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H4a | TB71 | Pesado no articulado | 30 000 | 65 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |
| H4b | TB81 | Pesado articulado | 38 000 | 65 | 20 |
| | TB11(*) | Ligero | 900 | 100 | 20 |

(*): el ensayo TB11 tiene por objeto verificar que el nivel de contención del vehículo pesado es compatible con la seguridad de los ocupantes de los vehículos ligeros.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *4.4.2 ANCHURA DE TRABAJO Y DEFLEXIÓN DINÁMICA*

Cuando la finalidad de una barrera de seguridad sea proteger de un posible impacto de un vehículo contra un objeto, la distancia al obstáculo deberá ser mayor que la anchura de trabajo.

Así mismo, cuando la finalidad de una barrera sea proteger de la eventual caída de un vehículo por un desnivel, la distancia al desnivel será igual o mayor que la deflexión dinámica.

| CLASES DE ANCHURA DE TRABAJO | ANCHURA DE TRABAJO (W), EN METROS |
|---|---|
| W1 | $W \leq 0,6$ |
| W2 | $0,6 < W \leq 0,8$ |
| W3 | $0,8 < W \leq 1,0$ |
| W4 | $1,0 < W \leq 1,3$ |
| W5 | $1,3 < W \leq 1,7$ |
| W6 | $1,7 < W \leq 2,1$ |
| W7 | $2,1 < W \leq 2,5$ |
| W8 | $2,5 < W \leq 3,5$ |

### *4.4.3 ÍNDICE DE SEVERIDAD*

Se entiende por índice de severidad la cualidad de un sistema que cuantifica el daño sufrido por los ocupantes en el interior del habitáculo de un vehículo ligero menor (masa de 900 kg) que impacta contra un sistema de contención. A igualdad del resto de los parámetros se debe optar por sistemas con índice de severidad A frente a aquellos que ofrezcan índice de severidad B. Se debe destacar que el índice de severidad C no garantiza la seguridad de los ocupantes del vehículo en caso de accidente.

### *4.4.4 SITUACIONES ESPECIALES*

La realidad de las obras hace que, en ocasiones, se presenten situaciones no contempladas dentro del marco normativo. Se trata de casos en los que, por razones técnicas, geométricas o del terreno, no existe en el mercado ningún sistema con marcado CE que pueda instalarse en condiciones similares a las de ensayo para proteger al vehículo de un potencial riesgo de accidente.

En la elaboración del presente proyecto no se han detectado situaciones especiales que impidan encontrar en el mercado un sistema con marcado CE que reúna los requisitos solicitados.

### *4.4.5 DISPOSICIÓN EN MÁRGENES EXTERIORES*

En los márgenes exteriores de la carretera las barreras de seguridad metálicas serán, en general, de tipo simple (S). Estará justificado el empleo de una barrera de seguridad metálica doble (D) en los márgenes exteriores de la carretera cuando haya una calzada paralela al mismo nivel o cuando se precise un mayor nivel de contención.

## 4.5 SELECCIÓN DEL SISTEMA A IMPLANTAR

Una vez seleccionados los parámetros más adecuados en cada caso (clase y nivel de contención, índice de severidad, tipo (simple o doble), anchura de trabajo y deflexión dinámica) se ha establecido el sistema de contención a instalar.

Es importante recalcar que todos los sistemas de contención deben poseer el correspondiente marcado CE. Las barreras deben cumplir los ensayos marcados por la Norma UNE-EN 1317, así como la O.C. 35/2014. Pudiendo emplearse únicamente los sistemas que hayan sido ensayados y hayan obtenido el marcado CE.

La longitud del sistema elegido en cada caso debe ser superior a la longitud mínima ensayada.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Debido a la constante evolución del mercado se podría disponer en el momento de ejecutar la obra de cualquier producto que cumpla los parámetros de dicha tabla, siempre que el fabricante acredite que sus sistemas han superado los correspondientes ensayos y cumplan con la normativa vigente y con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

| | **Nivel de contención** | **Deflexión dinámica** | **Anchura de trabajo** | **Índice de severidad** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bordes, carteles laterales y protección de estructuras** | H1 | 1,0 | W4 | A | Simple | Metálica |

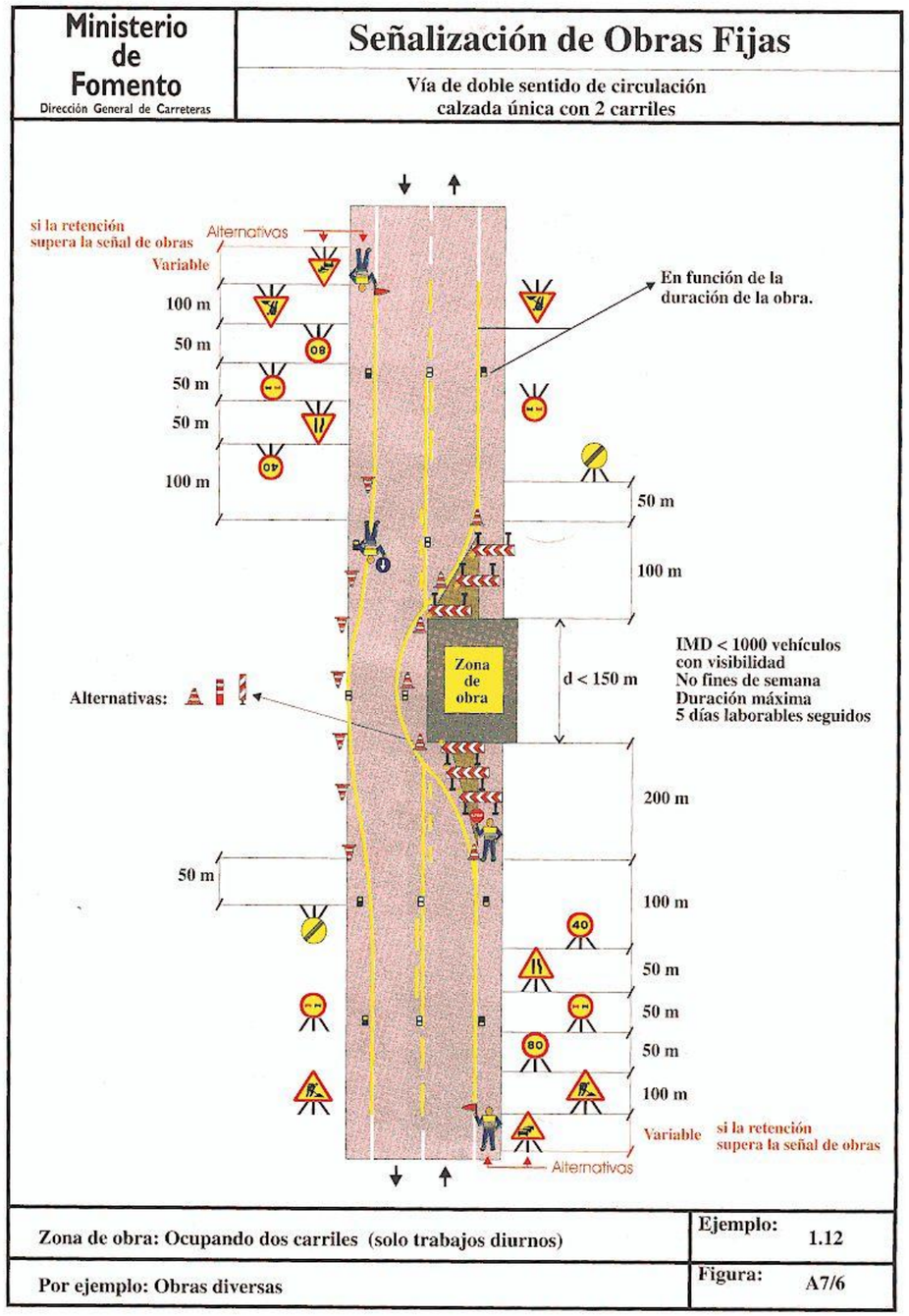
En la estructura sobre el actual paso sobre la M-607, se ha sustituido recientemente la barrera metálica por una de hormigón, prescindiéndose por tanto de su renovación como parte del presente proyecto.

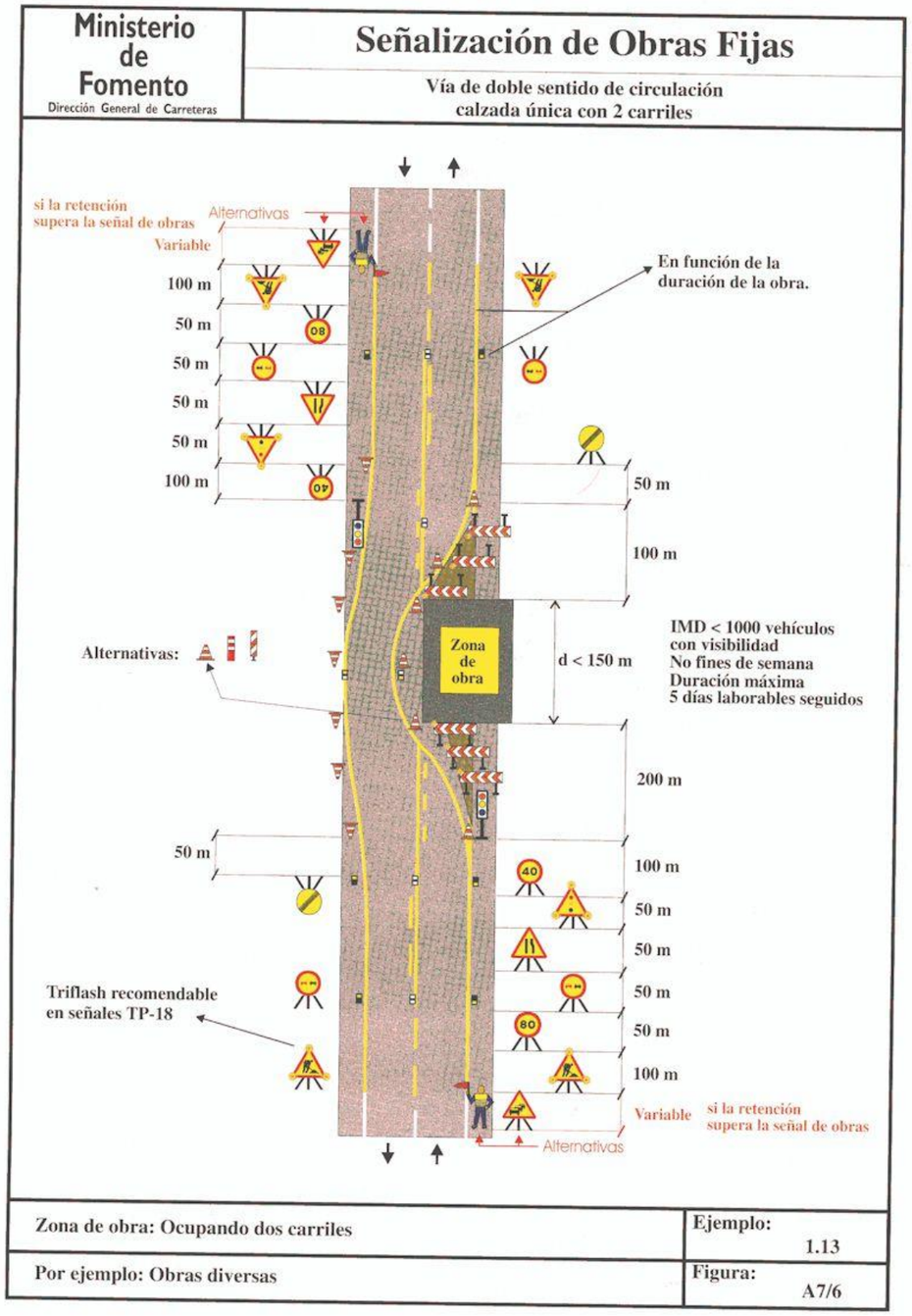




Se cuidará con extremo detalle el tipo de transición a colocar entre el pretil de la estructura y la barrera metálica, debiendo contar la solución propuesta con la autorización expresa de la Dirección General de Carreteras de la Comunidad de Madrid.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin






1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 15: ORDENACIÓN ECOLÓGICA ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 15 ORDENACIÓN ECOLÓGICA ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES ..... 4**

**2 TRAMITACIÓN AMBIENTAL ..... 4**

**3 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL ..... 5**

**4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS ..... 6**

4.1 ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS ..... 6

*4.1.1 Fase de construcción ..... 6*

*4.1.2 Fase de explotación ..... 9*

4.2 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS ..... 9

*4.2.1 Elementos del medio susceptibles de sufrir impactos ..... 9*

*4.2.2 Metodología de análisis ..... 10*

*4.2.3 Impactos sobre la atmósfera ..... 10*

*4.2.4 Impactos sobre la hidrología. ..... 11*

*4.2.5 Impactos sobre el suelo ..... 11*

*4.2.6 Impactos sobre la geología ..... 12*

*4.2.7 Impactos sobre la vegetación ..... 12*

*4.2.8 Impactos sobre la fauna ..... 12*

*4.2.9 Impactos sobre el paisaje ..... 12*

*4.2.10 Impactos sobre el patrimonio histórico-arqueológico ..... 13*

*4.2.11 Impactos sobre la permeabilidad territorial ..... 13*

*4.2.12 Impactos sobre los usos del suelo ..... 13*

*4.2.13 Impactos sobre la economía local ..... 13*

*4.2.14 Molestias a la población ..... 13*

**5 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y/O COMPENSATORIAS ..... 13**

5.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA ..... 14

*5.1.1 Prevención de las emisiones atmosféricas ..... 14*

5.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LAS AGUAS ..... 14

*5.2.1 Prevención de la afección a los cursos hídricos ..... 14*

*5.2.2 Prevención de la contaminación de las aguas ..... 15*

5.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS SUELOS ..... 15

5.4 GESTIÓN DE RESIDUOS ..... 17

5.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN ..... 17

5.6 PROTECCIÓN DE LA FAUNA ..... 18

5.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA ..... 18

5.8 PROTECCIÓN DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL ..... 19

5.9 PREVENCIÓN DE LAS MOLESTIAS A LA POBLACIÓN ..... 19

**6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL ..... 19**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

6.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL ..... 20

6.2 ESTRUCTURA Y DURACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL ..... 20

6.3 ETAPA DE DISEÑO ..... 20

*6.3.1 Fase de redacción y definición del PVA ..... 20*

*6.3.2 Organización del Programa de Vigilancia Ambiental ..... 21*

6.4 ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL ..... 22

*6.4.1 Seguimiento y control en la fase de construcción ..... 23*

*6.4.2 Seguimiento y control durante la fase de explotación ..... 33*

6.5 ETAPA DE REDEFINICIÓN ..... 34

6.6 EMISIÓN DE INFORMES ..... 34

**7 ESTUDIO ACÚSTICO ..... 36**

**8 RESOLUCIÓNES DEL ÁREA DE VÍAS PECUARIAS ..... 56**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El presente Anejo se redacta como parte integrante del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

# 2 TRAMITACIÓN AMBIENTAL

La Ley 21/2013. De 9 de diciembre, de **Evaluación Ambiental**, establece en el artículo 7 los proyectos que serán objeto de evaluación de impacto ambiental:

*1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:*

*a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.*

*b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.*

*c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.*

*d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.*

*2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:*

*a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.*

*b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*

*c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:*

*1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.*

*2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.*

*3.º Incremento significativo de la generación de residuos.*

*4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.*

*5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*

*6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.*

*d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.*

*e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.*

En este sentido, en el Anexo I (Proyectos de obras, instalaciones o actividades sometidos a evaluación de impacto ambiental simplificada) de esta ley se incluyen los siguientes proyectos, relativos a la ejecución de obras de carreteras:

*Grupo 6. Proyectos de infraestructuras.*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*a) Carreteras:*

*1.º Construcción de autopistas y autovías.*

*2.º Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.*

*Grupo 9. Otros proyectos.*

*a) Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:*

*16.º Construcción de autopistas, autovías y carreteras convencionales de nuevo trazado.*

Del mismo modo, en el Anexo II (Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada) se incluyen:

*Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.*

*i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I.*

Por tanto, y de acuerdo con el análisis realizado, la actuación no debe someterse al trámite de evaluación de impacto ambiental.

Se indica asimismo que el espacio natural más próximo se corresponde con el LIC de la Cuenca del Río Manzanares, pero este se encuentra alejado de la actuación.




# 3 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN AMBIENTAL

Dadas las características de la actuación, que consisten básicamente en la modificación de un enlace en un ámbito eminentemente antropizado, las medidas ambientales estarán fundamentalmente ligadas a la organización de la propia obra:

- Gestión de residuos
- Control del parque de maquinaria y las operaciones de mantenimiento de estas
- Lavado de maquinaria
- Control de la generación de polvo durante las obras

Asimismo, aun cuando los taludes y desmontes no son de consideración, se propone también el extendido de tierra vegetal en las superficies generadas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Del mismo modo, se llevará a cabo el correspondiente control sobre la gestión de residuos, así como la realización de las tareas conforme a las buenas prácticas ambientales asociadas a este tipo de actuaciones.

Se ha procedido también a la realización de la pertinente consulta al Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, a fin de determinar las posibles afecciones y las medidas a adoptar.

Por último, se indica también la realización del correspondiente estudio acústico. Se incluye como anexo al presente anejo la justificación de que no se hace necesaria la incorporación de pantallas acústicas de protección.

# 4 ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS

La metodología utilizada para identificar y caracterizar los impactos derivados de la construcción de la vía de servicio en el tramo objeto de estudio, se ha basado en el enfrentamiento de las acciones del proyecto con los elementos del medio receptor susceptibles de ser alterados.

En cualquier caso, se incide en el hecho de que la vía de servicio viene a ordenar el tráfico que ya discurre sobre la carretera actual, por lo que los nuevos impactos generados serán mínimos, pues estos ya existen en la actualidad en su mayoría.

## 4.1 ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE GENERAR IMPACTOS

De acuerdo con la metodología anteriormente descrita, se van a relacionar todos aquellos elementos y acciones del proyecto que, en cada una de las fases, son susceptibles de producir impactos. Algunas de las aquí consideradas, posteriormente no se han contemplado, por apreciar en ellas escasas o nulas repercusiones medioambientales o no considerarlas representativas para la valoración del impacto ambiental.

Dentro de las **acciones** del proyecto, se dividen las que se realizan en la fase de construcción y la fase de explotación de dicha obra.

- Fase de construcción
  - Expropiaciones
  - Desbroce y despeje de la vegetación.
  - Explanación y movimientos de tierra. Creación de nuevas superficies: desmontes, terraplenes…
  - Adecuación/creación de obras de drenaje
  - Apertura/acondicionamiento de pistas y caminos de obra
  - Ubicación del parque de maquinaria, zonas auxiliares, zonas de vertidos, acopio, puntos limpios, zonas de préstamo…
  - Movimiento de maquinaria.
  - Construcción de estructuras
  - Fabricación y extensión del firme
  - Colocación del cerramiento
- Fase de explotación
  - Presencia de la vía:
  - Cerramiento de la vía
  - Tráfico

### *4.1.1 Fase de construcción*

4.1.1.1 Expropiaciones

Esta alteración se produce antes de iniciar la construcción. Su principal efecto es la alteración de la propiedad y usos del suelo. Este cambio afecta en mayor medida al suelo que sustenta una actividad económica permanente y básica.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Los impactos secundarios producidos serían los cambios en la valoración de los precios del suelo en entornos urbanos y los procesos de reestructuración de las actividades económicas afectadas.

4.1.1.2 Desbroce y despeje de la vegetación:

Consiste en la eliminación de la cubierta vegetal en la zona de las obras, siendo una operación previa al resto de acciones. Esta operación es necesaria en los casos en que la vegetación sea tan abundante que no permita su eliminación simultánea con los movimientos de tierra.

Entre los factores del medio a los que afectan los desbroces se encuentran la propia vegetación, que desaparece en la zona desbrozada, afectando además a la fauna, elemento del medio muy asociado a la vegetación. También afectará al nivel sonoro durante la ejecución de los trabajos, a la erosión del suelo, ya que la desaparición de la cubierta vegetal deja el suelo expuesto a los arrastres, y al paisaje, que se ve alterado por la desaparición de la vegetación

4.1.1.3 Explanación y movimientos de tierra:

Esta es una de las acciones del proyecto que afecta a más factores del medio, en especial al paisaje y los suelos. La aparición de desmontes y terraplenes y otras superficies de nueva creación exige la aplicación de medidas preventivas desde la fase de diseño.

- Atmósfera: Se ve afectada por la emisión de partículas y por el aumento del nivel sonoro.
- Relieve: La preparación del terreno es la acción del proyecto que más afecta a este factor. Como consecuencia de la afección al relieve se ven también afectados el paisaje y la vegetación. La alteración de las formas es, además, un impacto irreversible en la mayoría de los casos.
- Paisaje: Los desmontes realizados y la desaparición o alteración de la vegetación, van a afectar de forma negativa al paisaje, aunque el paisaje de partida se encuentra ya altamente alterado al trabajar dentro en los terrenos de la actual carretera y al no ser ni los desmontes ni los terraplenes de gran envergadura.
- Suelo: Los movimientos de tierra pueden provocar pérdidas de suelo, compactación y aumento del riesgo de erosión.
- Agua: Los movimientos de tierras realizados en las proximidades de los arroyos, pueden ocasionar una invasión de la zona de ribera con la consiguiente pérdida de vegetación palustre asociada. La calidad de las aguas también se puede ver afectada por el aumento de materia en suspensión en el agua y de la turbidez provocada por las emisiones de polvo o arrastre de tierras.
- Vegetación: Afectará negativamente a la vegetación en general y en mayor medida a la situada en la zona de ocupación de las vías. Los taludes de nueva creación permiten la instalación de vegetación, factor importante y positivo para la estabilidad y control de la erosión, así como la regeneración de la flora que se instalaba en la zona antes de la realización de la obra.
- Fauna: La alteración del medio producirá un efecto negativo sobre la fauna relacionado con la alteración de la vegetación. El efecto negativo perdurará mientras no se regenere la vegetación y la fauna no se adapte a la nueva situación. Los ruidos causados por la maquinaria de obra durante la fase de ejecución producirán también un efecto negativo de carácter temporal sobre la fauna próxima.
- Medio socioeconómico: La calidad de vida se afectará de manera negativa en algunas zonas habitadas situadas en las proximidades de la traza, a causa de las molestias provocadas por ruidos, vibraciones, emisiones de partículas de polvo, etc.

4.1.1.4 Adecuación de obras de drenaje

Temporalmente se puede producir una afección al curso de agua sobre el que se actúa al plantearse una desviación del cauce durante la fase de construcción. Una vez adecuada o construida la obra de drenaje el efecto sobre el curso de agua se puede considerar positivo en cuanto que permite el mantenimiento y la continuidad del mismo. Para lograr este efecto positivo se tiene que garantizar un correcto dimensionamiento y construcción de la obra y una adecuada limpieza de la zona de actuación de posibles restos de materiales de obra.

4.1.1.5 Apertura / acondicionamiento de pistas y caminos de obra

En este caso la vegetación, el uso y las características del suelo y la permeabilidad territorial son los principales factores del medio que van a ser afectados. La importancia del impacto será menor


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

en el caso de la utilización de pistas o caminos ya existentes que en el caso de ser necesaria la apertura de nuevas vías.

- Atmósfera: Se ve afectada por la emisión de partículas durante la apertura de las pistas y por el aumento del nivel sonoro, si bien, este impacto es de baja intensidad, especialmente cuando se trate de labores que sólo impliquen el acondicionamiento de las pistas.

- Suelo, vegetación y paisaje: Impacto derivado de la creación de nuevas zonas carentes de vegetación y expuestas a procesos erosivos y al continuo paso de maquinaria pesada.

- Agua: Los movimientos de tierras realizados en las proximidades de los ríos o arroyos, pueden ocasionar una invasión de la zona de ribera con la consiguiente pérdida de vegetación. La calidad de las aguas también se puede ver afectada por el aumento de materia en suspensión en el agua y de la turbidez provocada por las emisiones de polvo o arrastre de tierras.

- Fauna: posible fragmentación temporal del hábitat o aumento de atropellos.

- Medio socioeconómico. Afecciones a la permeabilidad territorial.

#### 4.1.1.6 Ubicación de zonas auxiliares, parque de maquinaria, vertederos, zona de acopio, zona de préstamos, puntos limpios

Asociadas a la obra aparecerán, en principio, una serie de instalaciones auxiliares de carácter temporal y propias de la obra o permanentes, que pueden dar uso no sólo a la obra sino a otra serie de actividades ubicadas en su entorno, como son los parques de maquinaria, zonas de acopio, puntos limpios, canteras o vertederos. Se prevé la afección a los siguientes factores del medio:

- Atmósfera: Se ve afectada por la emisión de partículas y por el aumento del nivel sonoro. Afección ligada en especial a las canteras y plantas de machaqueo.

- Suelo: La ocupación del suelo y el cambio de uso, permanente o temporal según la persistencia de la actividad, es el efecto más importante. El continuo trasiego de maquinaria que implican estas zonas provoca la compactación de la capa más superficial del terreno, lo que implica un efecto negativo a su vez sobre la implantación de la vegetación. Además, existe un riesgo de contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y otras sustancias. El caso especial de vertederos y canteras, que suponen un cambio permanente de uso del suelo, incluso de la morfología de la zona, exige proponer importantes medidas orientadas a la utilización solamente de aquellas instalaciones autorizadas que tengan un plan de restauración aprobado.

- Agua: Como en el caso del suelo, existe un riesgo de contaminación de las aguas por vertidos accidentales, por lo que se evitará la colocación de estas instalaciones en su proximidad. Se dotará a estas instalaciones de un sistema de recogida de posibles vertidos o lixiviados que recibirán el tratamiento apropiado.

- Vegetación: La ocupación del suelo conlleva una eliminación de la cubierta vegetal.

- Fauna: La fauna se verá afectada tanto por las molestias propias de la presencia de las instalaciones y los posibles vertidos accidentales, como por la afección de éstas a la vegetación.

- Paisaje: Los movimientos de tierra necesarios para acondicionar zonas para la maquinaria y la desaparición o alteración de la vegetación van a afectar negativamente al paisaje.

- Medio socioeconómico: En las zonas próximas a las actuaciones podrán producirse efectos negativos sobre la población a causa de las molestias provocadas por ruidos, vibraciones, emisiones de partículas de polvo, etc.

#### 4.1.1.7 Movimiento de maquinaria

La presencia y movimiento de maquinaria durante toda la obra implica la afección a los siguientes elementos del medio:

- Atmósfera: Se ve afectada por la emisión de partículas durante el movimiento de la maquinaria por las pistas sin asfaltar. Asimismo se producirán un aumento de las partículas en suspensión como consecuencia del transporte de material suelto. La emisión de contaminantes procedentes de los motores y de elevados niveles de ruido suponen otro impacto de magnitud considerable.

- Suelo: El continuo trasiego de maquinaria que implican estas zonas provoca la compactación de la capa más superficial del terreno, lo que supone un efecto negativo a su vez sobre la


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

implantación de la vegetación. Además, existe un riesgo de contaminación del suelo por vertidos accidentales de aceites y otras sustancias.

- Vegetación: afección por la apertura de caminos de obra y por invasión de la maquinaria de la zona.
- Fauna: La fauna local se podría ver afectada por el aumento de tráfico y de ruido en la zona.
- Medio socioeconómico: Afección por aumento del nivel de ruido, de polvo en la atmósfera y de la intensidad de tráfico de vehículos pesados.

4.1.1.8 Fabricación y extensión del firme

Implica impactos a la atmósfera y al agua, en el caso de vertidos accidentales, si bien no se trata de impactos de gran importancia.

4.1.1.9 Colocación del cerramiento

Impacto positivo sobre la fauna y el tráfico ya que disminuye el riesgo de accidentes si bien, se debe garantizar la permeabilidad de la vía y continuidad de los hábitats fragmentados. El propio proceso de colocación del cerramiento supone impactos de carácter compatible.

### *4.1.2 Fase de explotación*

4.1.2.1 Presencia de la vía

El impacto de las nuevas vías será prácticamente nulo. La presencia de la carretera actual es quien incide sobre el paisaje y el medio socioeconómico. El impacto sobre el paisaje se produce asimismo en un entorno de baja fragilidad, ya que el proyecto se ubica en un terreno altamente antropizado y fuertemente afectado ya por la presencia de la carretera.

Durante la fase de explotación, el nuevo trazado tendrá un efecto beneficioso ya que las nuevas vías mejoran de forma sustancial la permeabilidad territorial.

4.1.2.2 Cerramiento de la vía

El cerramiento impide el paso de los animales a la carretera, lo que supone una disminución del riesgo de accidentes y atropellos.

4.1.2.3 Tráfico

La construcción de los viales de acceso, implica un pequeño aumento del tráfico ya existente en esta zona donde antes ya existía un considerable nivel del mismo. El principal factor afectado por este aumento es la atmósfera. El aumento de las emisiones de gases contaminantes de los vehículos afecta de forma negativa a la calidad del aire. El nivel de ruido se verá aumentado también por la presencia de tráfico.

No obstante, el incremento de los niveles de ruido no pueden considerarse como un peligro para la salud pública, sino más bien como un problema de tipo medioambiental, que se manifiesta en molestias en mayor o menor grado a la población. La característica fundamental de esta molestia, es la diferente susceptibilidad individual frente al ruido; esto hace que incluso a niveles de exposición relativamente bajos, sigan existiendo porcentajes significativos de personas altamente molestas.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta los posibles atropellos a personas y animales, si bien, la colocación de un cerramiento a lo largo de la vía reduce significativamente este riesgo.

Asimismo, la posibilidad de averías, accidentes, etc, pueden incidir negativamente sobre el medio, pudiendo llegar a provocar afecciones como vertidos de sustancias peligrosas si no se prevén medidas preventivas adecuadas.

## 4.2 DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

### *4.2.1 Elementos del medio susceptibles de sufrir impactos*

Los elementos del medio descritos en apartados anteriores y que son susceptibles de sufrir impactos como consecuencia de la construcción y puesta en funcionamiento de la mencionada vía son:

- Atmósfera
- Agua
- Geología


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Suelo
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje
- Patrimonio histórico-arqueológico
- Permeabilidad territorial
- Usos del suelo
- Economía local y empleo
- Población

### *4.2.2 Metodología de análisis*

A continuación, se efectúa la caracterización de los impactos, alteraciones o modificaciones previsibles que se van a producir, a través de los criterios habituales en Estudios de Impacto Ambiental, (naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad y posibilidad de admitir medidas correctoras que aminoren el impacto). Con ello se ha conseguido poner de manifiesto los principales impactos. Los impactos se han clasificado en: compatibles, moderados, severos o críticos.

De forma general se puede decir que:

- **Impacto compatible**: Coincide con aquellos cuya **recuperación es inmediata** tras el cese de la actividad y **no precisan prácticas protectoras o correctoras**, aunque sí son recomendables.
- **Impacto moderado:** Por lo general se trata de un efecto cuya recuperación **no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas**, aunque sí recomendables, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales, una vez aplicadas estas medidas, **requiere cierto tiempo.**
- Impacto severo: Es aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, la recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **Impacto crítico:** La magnitud de este efecto es superior al umbral aceptable, es decir, con él **se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin una posible recuperación, i**ncluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

En el presente apartado se realiza una valoración de las alteraciones que previsiblemente van a aparecer en el entorno afectado, como consecuencia de la construcción del proyecto de referencia.

### *4.2.3 Impactos sobre la atmósfera*

Tanto en la fase de construcción, como en la fase de explotación, se van a realizar acciones susceptibles de producir impactos sobre la atmósfera, a continuación se describen y valoran dichos impactos:

**Fase de construcción**

Las acciones que podrían dar lugar a alteraciones en la atmósfera en la fase de construcción son las siguientes:

- Aumento de sólidos en suspensión: debido a los movimientos de tierra, al aumento de superficie del suelo sin cubierta vegetal y expuesta a procesos erosivos. Por otro lado, el tránsito continuo de maquinaria pesada. Todo ello producirá un impacto moderado.
- Aumento de la polución: este fenómeno se puede acentuar por las emisiones de los motores de la maquinaria que se use para la construcción de las vías. Ya que se puede considerar éste un impacto accidental se califica como impacto compatible. Si bien, exigirá de un control exhaustivo de la ficha técnica de la maquinaria y del control de sus emisiones.
- Aumento de la contaminación acústica: producida, en gran parte, por la maquinaria pesada y por los movimientos de tierra. Esta afección produce un impacto moderado, sobre todo, sobre la fauna y la población. Asimismo, puede llegar a ser muy molesto también para las zonas residenciales más cercanas, sobre todo en determinadas horas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Fase de explotación**

- Aumento de la polución: Se va a producir un aumento de los gases producidos por los motores, se considera que tiene un impacto moderado sobre la atmósfera.

- Aumento de la contaminación acústica: El tráfico canalizado a la zona debido a la construcción de la vía de servicio va a producir un aumento de los niveles acústicos que puede afectar a la población y, en menor medida, a la fauna. Se trata de un impacto moderado.

### *4.2.4 Impactos sobre la hidrología.*

**En el entorno de la zona de obras no se localizan cauces ni arroyos** que puedan ser afectados. Los elementos constructivos del proyecto que más impacto podrían causar sobre el medio hidrológico son las ampliaciones de las obras de drenaje existentes. Si bien, los cauces presentan un carácter estacional.

**Fase de construcción**

- Aumento de sólidos en suspensión: este tipo de afección está ocasionada, en gran parte, por los arrastres de tierra, lo que provoca un aumento de los sólidos en suspensión.

- Vertidos de sustancias peligrosas: éste es uno de los potenciales impactos que pueden implicar efectos sobre las aguas afectadas. Este tipo de circunstancia se puede dar por vertidos accidentales de compuestos químicos provenientes de la maquinaria como puedan ser el combustible, aceites, lubricantes y compuestos químicos en general. Los daños que se ocasionarían serían serios, ya que su tiempo de recuperación varía en función de distintas circunstancias.

**Fase de explotación**

Las afecciones en la fase de explotación serán principalmente la contaminación de los cauces por vertidos involuntarios debido a posibles accidentes o averías en los vehículos que circulan por la vía.

No obstante la ausencia de cauces en la zona de actuación hace considerar el impacto como compatible, no obstante, en caso de vertido se requerirá la aplicación inmediata de medidas correctoras que minimicen el impacto sobre aguas y suelo.

### *4.2.5 Impactos sobre el suelo*

Los impactos sobre el suelo son de cuatro tipos: compactación, pérdida de suelo fértil, erosión y contaminación.

Tanto en la fase de construcción, como en la fase de explotación, se van a realizar acciones susceptibles de producir impactos sobre el suelo, a continuación se describen y valoran dichos impactos:

**Fase de construcción**

- Compactación de los suelos: debido a la presencia y al paso de la maquinaria pesada que va a trabajar en la obra, los suelos se van a ver sometidos a compactaciones, por el paso de dichas máquinas. El impacto va ser considerado como moderado, debido a que la mayoría de las zonas de paso de la maquinaria serán ocupadas por la traza posteriormente.

- Contaminación por vertidos: con la presencia de maquinaria en la zona, aumenta el peligro de que se viertan contaminantes en el suelo, como combustibles, aceites y productos químicos en general. De producirse dichos vertidos los daños pueden ser importantes tanto para la fauna como para la vegetación de esa zona donde se ha producido el vertido, aunque los riesgos de aparición de vertidos son bajos si se utilizan las zonas acondicionadas como parque de maquinaria y se dotan a estas de los dispositivos necesarios para evitar la propagación de vertidos.

- Pérdida y ocupación del suelo: La pérdida de suelo fértil es también una consecuencia del movimiento de tierras y se trata de un impacto severo, de intensidad media e irreversible al ser el suelo fértil imposible de generar a corto y medio plazo y ser éste fundamental para la existencia de vegetación. No obstante es un impacto evitable si se toman las medidas adecuadas, como son el acopio de tierra vegetal y posterior extendido y restauración de zonas de ocupación temporal y nuevas superficies recuperables.

**Fase de explotación**

El impacto sobre el factor suelo que podría producirse en esta fase sería:

- Contaminación por vertidos accidentales: debido al aumento del tráfico en la zona, se puede producir de forma accidental algún vertido con sustancias contaminantes.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- La *erosión* es una consecuencia directa de la pérdida de vegetación, ya que en ausencia de cubierta vegetal se pueden producir arrastres y pérdidas, sobre todo por el agua de lluvia.

### *4.2.6 Impactos sobre la geología*

Los movimientos de tierra a realizar, tanto en lo que respecta a excavaciones como desmontes, son pequeños, por lo que también serán mínimos los impactos producidos.

Todo ello, junto con la aplicación de las medidas correctoras propuestas en el presente anejo, relacionadas con la morfología y perfilado del talud y con su revegetación, disminuirían la intensidad del impacto hasta niveles compatibles

### *4.2.7 Impactos sobre la vegetación*

Los procesos que darán lugar a alteraciones en la vegetación son principalmente la eliminación de la cubierta vegetal por despeje y desbroce en la plataforma, taludes, viaducto, vertederos y caminos de acceso. Indirectamente, se producirán efectos negativos como consecuencia de la emisión de contaminantes y aumento de la antropización general del entorno.

Los tipos de impactos que se pueden producir sobre la vegetación por acción de la traza de la autovía son los siguientes:

**Fase de construcción**

- Destrucción de la vegetación: para acondicionar la plataforma donde irán ubicadas las nuevas vías, hay que eliminar la vegetación que se asienta sobre el terreno que en el futuro ocupará la misma. Esta afección implica impacto tanto sobre la vegetación como, indirectamente, sobre la fauna cuyo hábitat son esas formaciones vegetales.

### *4.2.8 Impactos sobre la fauna*

La construcción de las vías tendrá una serie de alteraciones sobre la fauna existente en el área afectada, de índole general y predecible, si bien algunos impactos pueden ser minorizados si se ejecutan las medidas correctoras adecuadas.

Estas alteraciones van a afectar a la fauna por la destrucción, degradación o pérdida de cualidades naturales de sus hábitats (incremento de niveles sonoros, contaminación, aumento de la presencia humana en la zona, etc.), molestias por ruidos o por el efecto barrera.

No obstante, la existencia de la carretera actual hace que los impactos que vayan a generarse no sean considerables frente a los ya generados en la zona por la presencia de la autovía.

**Fase de construcción**

En esta fase se concentran gran parte de las afecciones sobre la fauna, debido al aumento del nivel sonoro y, sobre todo, al aumento de la presencia humana en la zona. Las acciones que podrían dar lugar a impactos sobre la fauna son las siguientes:

- Movimiento de maquinaria en la zona: debido a la realización de las obras, se va a generar un cierto movimiento de maquinaria, lo que a su vez a producir un estrés sobre la fauna. Estas afecciones serán más importantes en épocas claves como el celo y la cría. No obstante, se considera el impacto compatible puesto que los niveles de ruido no se incrementarán considerablemente frente a la situación de partida al encontrarnos en una zona muy antropizada y donde ya existe una carretera

- Efecto barrera de la obra: La colocación del cerramiento no acentúa el efecto barrera, pues este ya existe en la actualidad.

**Fase de explotación**

- Cerramiento: el cerramiento ya existe en la situación actual, por lo que no se generan impactos adicionales.

### *4.2.9 Impactos sobre el paisaje*

Las alteraciones sobre el paisaje generadas durante la realización de la vía se deberán, en su mayor parte, a los movimientos de tierra, al emplazamiento de las principales estructuras de la obra y al desbroce de la vegetación.

Las alteraciones paisajísticas deben de ser contempladas bajo dos puntos de vista: en primer lugar, las alteraciones sobre la calidad intrínseca del paisaje; y, por otra parte, la capacidad de ser visualizado por un observador.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En la mayor parte de la zona de actuación, el componente natural del paisaje ha quedado prácticamente eliminado tanto por la presión antrópica existente en esta zona, como, sobre todo, porque el proyecto se localiza adjunto a la carretera actual ya en funcionamiento. Por ello, el impacto sobre el paisaje se considera compatible.

### *4.2.10 Impactos sobre el patrimonio histórico-arqueológico*

Las acciones del proyecto que más pueden afectar al patrimonio histórico-arqueológico son el movimiento de tierras, la construcción de vías de acceso y la ubicación en sus cercanías de vertederos o acopios de tierra.

### *4.2.11 Impactos sobre la permeabilidad territorial*

Se refiere a la afección sobre las comunicaciones terrestres de la zona que supone el hecho de incorporar las vías al sistema viario de la zona. Distinguimos las fases de construcción y de explotación:

**Fase de construcción**

En esta fase se encontrarán más problemas, principalmente por el paso de camiones y maquinaria pesada, que va hacer que la circulación en la zona sea más problemática durante esta fase. Como se prevén medidas correctoras para tal afección, el impacto se va a considerar moderado.

**Fase de explotación**

Una vez acabadas las obras y puesta en funcionamiento las nuevas vías, se producirá una considerable mejora de las comunicaciones en la zona, resultando por tanto un impacto claramente positivo.

### *4.2.12 Impactos sobre los usos del suelo*

El suelo es susceptible de recibir dos tipos de impactos: uno derivado de la propia ocupación del Trazado y otro de un cambio de la vocación del mismo.

La afección al suelo va a ser mínima.

### *4.2.13 Impactos sobre la economía local*

Las obras producirán un aumento de la demanda de mano de obra durante la fase de construcción, lo que supone un impacto positivo para la economía local.

### *4.2.14 Molestias a la población*

Tanto en la fase de construcción como en la de explotación se van a realizar acciones susceptibles de ocasionar molestias a la población. A continuación se describen y valoran dichas afecciones:

**Fase de construcción**

- Contaminación acústica: debido a la presencia de maquinaria pesada, el nivel acústico se incrementará en la zona, pudiendo llegar a ser molesto para los habitantes de las zonas habitadas próximas a las obras. El impacto se considera moderado, considerando el impacto acústico que actualmente existe en la zona y siempre que se lleven a cabo las medidas preventivas y correctoras incluidas y completamente definidas en este documento.
- Aumento de sólidos en suspensión: al tener que realizar movimientos de tierra y debido a los gases que despiden las máquinas que trabajan en la obra, se pueden incrementar las molestias sobre la población por aumento de los sólidos en suspensión. El impacto se considera compatible.

**Fase de explotación**

- Contaminación atmosférica: Es el producido por las emisiones procedentes de los vehículos que circulen por la nueva infraestructura. Se considera el impacto como compatible considerando la autovía que actualmente existe.

# 5 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y/O COMPENSATORIAS

Se recopilan en este apartado todas las medidas preventivas y correctoras detectadas hasta el momento, que se pondrán en marcha durante la ejecución de las distintas fases del Proyecto de Construcción.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Todas las medidas correctoras y protectoras se ejecutarán en función del ritmo de construcción de la infraestructura y siempre de acuerdo con la dirección de obra. Se prestará una especial atención a la planificación de las actuaciones en las zonas próximas a nuevas infraestructuras en construcción o en fase de explotación, reforzando la coordinación con las autoridades o direcciones de obra correspondientes.

Como medida general se procederá a nombrar un Responsable Ambiental que estará presente durante toda la ejecución y dará cuenta del correcto cumplimiento de las medidas de carácter preventivo y corrector propuestas y resolverá posibles incidencias que surjan y afecten a los valores naturales de la zona.

## 5.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

### *5.1.1 Prevención de las emisiones atmosféricas*

- El principal método de control propuesto para la minimización de los efectos del polvo sobre la calidad del aire consiste en el riego periódico de las superficies que han sido desprovistas de vegetación, caminos de acceso a la obra, instalaciones auxiliares, con especial énfasis en aquellas zonas con mayor tráfico de caminos y maquinaria.

- El riego se realizará cada jornada antes de comenzar los trabajos de construcción mediante una cisterna remolcada con riego por gravedad, con un deflector colocado en la salida del agua, para que ésta cubra la mayor superficie posible.

- Los caminos de obra se regarán de forma periódica para evitar la emisión de polvo y sólidos en suspensión que podrían afectar a personas, a cultivos cercanos y la vegetación colindante. La periodicidad dependerá de las condiciones climatológicas, procediéndose al riego de caminos de obra y zonas de trabajo de maquinaria cuando no se hayan producido precipitaciones moderadas en siete días o cuando se observe una elevada producción de polvo aunque haga menos de siete días que no haya llovido. La dosis a aplicar será de 3 riegos diarios, y se intensificarán en verano en caso de que la Dirección Ambiental lo considere necesario. Se llevará a cabo empleando camiones-cisterna, prestando una mayor atención a las zonas más sensibles.

- Se exigirá que los camiones que transporten materiales pulverulentos, circulen cubiertos con toldo para evitar la dispersión de su contenido en zonas urbanas (carreteras asfaltadas, etc.). Se reducirá de las operaciones de transporte de este tipo de materiales durante momentos de fuertes vientos. Asimismo los materiales susceptibles de emitir polvo a la atmósfera se acopiarán tapados.

- Se limitará la velocidad de la maquinaria.

- Se emplearán caminos ya existentes para el tránsito de maquinaria, evitando la ampliación o apertura de nuevos accesos, salvo en el caso de que resulte estrictamente necesario.

- Se limpiarán los accesos a las vías principales, de forma que permanezcan libres de polvo y barro.

- Para reducir las emisiones de sustancias contaminantes por la maquinaria en la ejecución de las obras, se procederá al control del perfecto estado de los motores y se revisarán los vehículos y maquinaria para comprobar que hayan pasado las correspondientes revisiones.

- Las obras se realizarán dentro de la franja de ocupación temporal establecida en el proyecto con el fin de no alargar en el tiempo la duración de los impactos y molestias.

## 5.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LAS AGUAS

### *5.2.1 Prevención de la afección a los cursos hídricos*

Un tipo de afección muy normal a la hora de ejecutar una vía, es la afección que se produce sobre los cursos hídricos. Las medidas incluidas para prevenir la afección son las siguientes:

- En ningún caso se permitirá la obstrucción de los cauces. Se tomarán las medidas necesarias para asegurar en todo momento la continuidad de los mismos.

- Para la realización de obras, captaciones de aguas, vertidos, drenajes, etc. en el Dominio Público Hidráulico o en la Zona de Policía de cauces, se obtendrá la concesión o autorización previa por parte de la Confederación Hidrográfica del Tajo


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

conforme a lo previsto en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y su reglamento de desarrollo.

- Se llevará un adecuado mantenimiento durante la fase de explotación de la carretera de los drenajes longitudinales y transversales.

### *5.2.2 Prevención de la contaminación de las aguas*

Uno de los puntos más importantes a tener en cuenta es la posible contaminación del agua tanto superficial como subterránea por vertidos accidentales, ya que pueden acarrear graves consecuencias al curso del agua y al medio en general. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que la ejecución de las obras pueda provocar afecciones a las aguas superficiales, tales como incremento de turbidez, vertidos de aceites, etc. Para evitar dichas afecciones, se incorporan al proyecto las siguientes medidas correctoras:

- Para evitar el vertido de sustancias perjudiciales a las aguas, provenientes del manejo de maquinaria, etc., se dispondrá una zona de parque de maquinaria. Este recinto dispondrá de una base impermeable, cuya pendiente estará orientada de forma que el posible vertido vaya dirigido a un punto donde se puede acumular. Asimismo, contará con una cuneta perimetral, situada en tres lados para facilitar el acceso por el cuarto, y evitar que dichos vertidos salgan del recinto acondicionado. En dicho punto de acumulación de vertidos se ubicará una balsa de decantación de sólidos que conectará a su vez con un separador de hidrocarburos de polietileno.

- Todos los Residuos generados en el parque de maquinaria se gestionarán correctamente conforme su naturaleza. Todos ellos serán recogidos, almacenados, etiquetados y gestionados por un gestor autorizado de cada tipo de residuo.

- Se contará con materiales absorbentes por si se produce un derrame accidental.

- No se podrán ubicar instalaciones auxiliares, ni acumular materiales de cualquier tipo de áreas que puedan afectar a los cauces o zonas húmedas existentes en torno al trazado.

- El almacenamiento de combustibles y cualquier sustancia peligrosa se realizará cumpliendo las exigencias marcadas por la actual legislación vigente en materia de almacenamiento de sustancias peligrosas. Las zonas de depósitos de combustible se localizarán dentro de la zona de instalaciones auxiliares y dispondrán de extintor, bandeja de retención de posibles derrames, tubo de ventilación, malla de protección del depósito, cartel de aviso, sepiolita, plástico para evitar lluvia y toma a tierra de bomba del depósito. En el caso de depósitos de combustible de más de 1000l éstos dispondrán además de los informes y certificados, emitidos por un Organismo de Control Autorizado (OCA), que exija la legislación vigente al respecto.

- En ningún caso los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos en suspensión procedentes de las zonas de instalaciones durante la fase de construcción se verterán directamente a los cursos de agua o al terreno.

- Previo al inicio de las obras se realizará un mantenimiento preventivo de la maquinaria a emplear con el fin de evitar posibles averías que causen derrames accidentales.

- No se realizará ninguna reparación de maquinaria que pueda generar residuos peligrosos. El cambio de aceite y lavado de maquinaria se realizará en talleres autorizados.

- Se procederá a la restauración final de los terrenos ocupados por instalaciones auxiliares: limpieza, descompactación de los suelos y restauración ambiental. La restauración de dichas zonas se realizará conforme se incluye en el apéndice nº 2 “Plan de Restauración” de este anejo.

- Para evitar la contaminación a agua y suelo con restos de hormigón la puesta en obra de hormigón tendrá lugar evitando los vertidos incontrolados fuera del lugar de recepción del mismo.

## 5.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS SUELOS

Se deben realizar todo tipo de actuaciones destinadas a la conservación del suelo. Este elemento muchas veces no es respetado en las obras de infraestructuras, por ello, se describe un tratamiento específico destinado a su gestión y conservación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Con el fin de evitar una afección mayor a la necesaria, se procederá a señalizar el área de actuación, delimitando perfectamente el perímetro de la obra, con el fin de garantizar un mínimo impacto. La señalización se hará con postes y cintas de balizamiento perfectamente visibles y se revisará su estado cambiándola en el momento que se advierta que puede estar deteriorada.

- La masa arbustiva, se desbrozará de manera que el impacto sobre el suelo sea mínimo. Para ello se aplicarán los métodos de desbroce al aire o con trituradora. Los restos vegetales se apartarán al borde derecho de la pista en el sentido de avance.

- Siempre que las características del material obtenido lo hagan viable, el material proveniente de los desmontes se utilizará en la construcción de los terraplenes, como zahorra natural en la construcción de los terraplenes, para la realización de la explanada o como recubrimiento de los taludes al objeto de conseguir una mejor restauración ambiental de la zona.

- Los materiales de construcción que fueran necesarios para la ejecución de las obras a realizar, deberán proceder de canteras o instalaciones debidamente legalizadas según la normativa medioambiental vigente, sin perjuicio del cumplimiento de la legislación sectorial que corresponda.

- La obra es excedentaria en tierras, no obstante, en caso de ser necesaria la apertura de nuevas zonas de préstamo se tramitarán y se obtendrán, antes de su apertura, las correspondientes autorizaciones (conforme la normativa medioambiental vigente, sin perjuicio del cumplimiento de la legislación sectorial que corresponda) y se realizará la restauración de la zona, conforme su uso inicial, antes de dar por finalizada la obra. Asimismo se asegurará que la ubicación de los mismos está fuera de zonas de alta sensibilidad ambiental (hábitats, yacimientos, etc.)

- Los sobrantes de tierras generados en la obra se emplearán en las obras de urbanización del sector. No obstante en caso de ser necesaria la apertura de zonas de depósitos de tierras, en ningún caso serán terrenos forestales, o zonas sensibles desde el punto de vista ambiental. En caso de que finalmente el material se deposite fuera de la obra, previamente a su depósito se obtendrán las correspondientes autorizaciones (conforme la normativa medioambiental vigente, sin perjuicio del cumplimiento de la legislación sectorial que corresponda) y se realizará la restauración de la zona utilizada como depósito, conforme su uso inicial, antes de dar por finalizada la obra.

- No se realizarán escombreras, más que en los lugares acondicionados y señalados para tal fin. No se crearán escombreras incontroladas ni se abandonarán materiales de construcción u otros residuos en las proximidades de las obras. Todos los escombros y basuras de cualquier tipo deberán ser retirados y entregados a Gestor Autorizado, evitándose de esta forma la acumulación de basura. Tanto los escombros como otros residuos generados serán retirados en el plazo más breve posible de tiempo y siempre antes de la recepción de las obras.

- Las eventuales plantas de aglomerado asfáltico, de clasificación y trituración de áridos, etc. contarán con las autorizaciones preceptivas y las previas autorizaciones ambientales en la categoría que corresponda.

- Con el fin de evitar la contaminación del suelo por vertidos de aceites, combustibles o productos químicos en general, se pondrán en marcha las siguientes medidas:

  - Se abrirá una zona con una capa impermeable y sistema de recogida de derrames para el almacenamiento y mantenimiento de la maquinaria, así como para las zonas donde se instale el punto limpio y/o depósitos de combustibles.

  - Se dispondrá de materiales absorbentes para el caso de que se produzcan vertidos accidentales.

- Con el fin de no abrir caminos auxiliares sino es estrictamente necesario se han primado las propuestas de rutas que aprovechen la traza frente a los viarios locales preexistentes y de ambos frente a la apertura de otros nuevos.

- Donde exista la posibilidad de erosión o donde así se indique, se han diseñado drenajes y cunetas apropiadas, así como defensas con piedra, balas de paja, sacos terreros, etc.

- Una de las partes más importantes de la estructura del suelo, son los primeros 30-40cm aproximadamente, por esta razón se deberá ser extremadamente cuidadoso a la


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

hora de retirar dicha capa vegetal. Esta tierra vegetal se retirará selectivamente y se gestionará correctamente conforme se especifica en el Apéndice 2 “Plan de restauración” de forma que se mantengan las condiciones aeróbicas necesarias y se evite su compactación.

- En ningún caso se llevará la tierra vegetal a vertedero. Ésta se reutilizará para la restauración de las zonas anexas

## 5.4 GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos se gestionarán conforme los siguientes principios básicos:

- Minimizar la producción. (Reducción)
- Incentivar las labores de reutilización, reciclado y valorización.
- Asegurar una eliminación adecuada de cada tipo de residuo, garantizando la adecuada gestión.

En Madrid la gestión de residuos viene determinada por el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los RCD y la Orden 27/26/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los RCD en la Comunidad de Madrid. En base a esta normativa vigente actual se ha de incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta, y que debe contener los siguientes aspectos:

- Una estimación de la cantidad de residuos producidos
- Las medidas genéricas de prevención que se adoptarán
- El destino previsto para los residuos
- Una valoración de los costes derivados de su gestión.

## 5.5 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

El Proyecto no origina afecciones sobre ningún espacio natural protegido

Las siguientes medidas, de carácter preventivo y/o corrector, se pondrán en marcha con el fin de minimizar el impacto sobre la vegetación actualmente existente:

- Con el fin de que el tráfico de la maquinaria, las instalaciones auxiliares, los movimientos de tierra y el viario de la obra se ciñan a cada tramo del trazado y no se afecte más que a la superficie estrictamente necesaria, se procederá a señalizar el área de actuación. Se procederá a la delimitación del perímetro de la obra, garantizando así la ausencia de impactos. Se mantendrán señalizadas y controladas especialmente las zonas colonizadas por vegetación autóctona como la del hábitat anteriormente indicado.
- Se informará a los trabajadores, que deberán respetar el vallado para evitar afecciones innecesarias.
- Las zonas de ocupación temporal, acumulación de materiales, maquinaria de obra y otras instalaciones auxiliares, se localizarán, sobre zonas carentes de vegetación de interés.
- Para la ejecución de talas y desbroce en la zona se obtendrán las autorizaciones que se requieran ante la Consejería de Medio Ambiente.
- No se abandonarán restos vegetales y se procederá a su inmediata y correcta gestión para evitar riesgos de incendios o plagas. Para la eliminación de los restos vegetales se priorizará la reutilización de los mismos, asegurando en todo momento su correcta gestión conforme la actual legislación de residuos. En la medida de lo posible, la eliminación de los restos vegetales se realizará mediante astillado in situ incorporando el material resultante a la tierra vegetal extraída y acopiada para mejorar la riqueza de la misma. Asimismo, en caso de que surja demanda de dicho material (para elaboración de muebles, leña, etc.), el Promotor de las Obras podrá entregar la leña sobrante a quien lo solicite (empresas de carpintería, particulares, etc.), siempre y cuando queden registrados los datos más importantes de dichas entregas (datos del receptor, volumen entregado, uso, etc.), y previa aprobación de la Dirección de Obra.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En caso de que no sea posible ninguna de las opciones descritas, se procederá a su entrega a Gestor Autorizado, o excepcionalmente, a su quema, siempre y cuando se disponga de autorización de la Consejería de Medio Ambiente para la realización de dichas quemas.

- Se adecuarán caminos existentes en la zona para el paso de vehículos, no permitiéndose la apertura de accesos no previstos en el proyecto, sobre todo en las zonas de mayor importancia ambiental.
- Los terrenos afectados que no vayan a ser ocupados por la traza serán recuperados lo más pronto que sea posible con objeto de reducir el periodo de tiempo que el suelo esté desprovisto de vegetación y expuesto directamente a la acción erosiva de los agentes naturales antrópicos.
- Durante la ejecución de las obras se pondrá en marcha un Plan de Prevención de Incendios que recogerá la legislación ambiental aplicable al respecto.
- Asimismo, para evitar incendios en la vegetación colindante con la traza, no se realizarán siembras ni plantaciones a menos de 3 m del borde exterior de la plataforma.

## 5.6 PROTECCIÓN DE LA FAUNA

A continuación se indican las medidas a poner en marcha durante la ejecución de las obras que evitarán o minimizarán, en la medida de lo posible, las alteraciones que genere la ejecución de la carretera en la fauna:

- Las obras se realizarán dentro de la franja de ocupación delimitada a tal efecto en el proyecto con el fin de no alargar en el tiempo la duración de los impactos y molestias a la fauna.
- Los trabajadores deberán ser informados de la existencia y cumplimiento de una franja limitada, para evitar una mayor afección a la fauna por la presencia humana.
- En la medida de lo posible, se evitará la ejecución de los trabajos que produzcan mayor impacto acústico en las épocas de cría y celo de las especies faunísticas más valiosas de la zona (de marzo a agosto) y se programarán para otras épocas del año. Todo ello se tendrá en cuenta a la hora de aplicar el cronograma de obra.
- Se vigilará la presencia o aumento de fauna oportunista alrededor de los vertederos y escombreras, para ello se utilizarán como tal sólo los enclaves que han sido diseñados para este fin y se entregará periódicamente a gestor autorizado los lubricantes o aceites utilizados.
- Se asegurará la limpieza final de los pasos, y que no quedan restos de basuras ni escombros.

## 5.7 INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

A continuación se indican algunas de las medidas incorporadas al presente Proyecto que sirven para evitar o minimizar, en la medida de lo posible, las alteraciones que podría generar la implantación de la nueva infraestructura lineal en la geomorfología del área de acción:

- Se han evitado las líneas rectas y las morfologías excesivamente geométricas en el acabado final de estos taludes, para facilitar la integración paisajística de los mismos.
- En el diseño de los taludes de desmonte en tierra y terraplén, siempre que ha sido viable, se han evitado los taludes muy verticales.
- En el diseño de elementos que interfieren en el paisaje se ha procurado que sus materiales y formas se integren al máximo en el entorno paisajístico de los mismos, presentando un acabado estético de calidad.
- Se vallará o delimitará la zona propuesta para la ubicación de los materiales y/o instalaciones auxiliares, con el fin de concentrar el impacto visual en un punto y evitar que la afección se disperse. Una vez finalizadas las obras se procederá a su desmantelamiento y a la restauración del terreno, de tal modo que los terrenos recuperen la cubierta vegetal original y no se produzcan impactos visuales negativos.
- Al término de la obra los restos de escombros generados serán entregados a Gestor Autorizado y la maquinaria y otros materiales serán también retirados en su totalidad.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Todo ello se realizará en el plazo más breve posible de tiempo y siempre antes de la recepción de las obras.

- Si se produjera el abandono de la actividad por cualquier causa, se deberá realizar la restauración de todo el territorio que se haya visto afectado hasta ese momento.
- Se restaurarán las zonas afectadas por el proyecto.
- Se restituirá, en la medida de lo posible, la vegetación original de la zona.

## 5.8 PROTECCIÓN DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL

Las medidas destinadas a mantener el grado de permeabilidad territorial actual (transversal al trazado) una vez terminadas las obras, así como a reponer la accesibilidad de las poblaciones, fincas, etc., de la zona cuyos accesos se vean interrumpidos por las obras son las siguientes:

- Durante la fase de obras, se asegurará el mantenimiento de los accesos y la accesibilidad y continuidad de estas vías de comunicación hasta la ejecución de los nuevos accesos de reposición de las mismas. Todo desvío, sea provisional o permanente, se señalizará adecuadamente.
- Se repondrán todos los caminos, carreteras y accesos a fincas interrumpidos por las obras.
- En el diseño de los caminos repuestos, se han tenido en cuenta las dimensiones de la maquinaria agrícola/forestal usual en la zona.
- Se utilizará la señalización pertinente en caso de que la maquinaria pesada y los camiones tengan que circular fuera de la zona de obra. Sobre todo a la hora de incorporarse a tramos de carretera, para evitar posibles accidentes.

## 5.9 PREVENCIÓN DE LAS MOLESTIAS A LA POBLACIÓN

- En la definición del trazado se ha evitado al máximo la afección innecesaria a infraestructuras existentes.
- Las indemnizaciones correspondientes a la expropiación a particulares de los terrenos afectados por el acondicionamiento de la carretera se tramitarán en el mínimo plazo posible, con el fin de minimizar el efecto negativo sobre los propietarios.
- Durante las horas de tránsito de vehículos pesados por las principales vías de uso público, se realizará la pertinente señalización y balizamiento de las mismas y de las salidas del área de obras, para evitar riesgos de accidentes con otros usuarios.
- En los periodos en los que se genere barro en las obras, y con el fin de evitar molestias, se procederá al lavado de las ruedas de los vehículos que accedan desde la obra a la carretera, evitando así posibles afecciones a los vehículos que circulen por dicha vía.
- Se considerará el horario de ejecución de las obras con el objeto de no perturbar el descanso de la población que habita en las zonas cercanas al trazado. Como medida preventiva la ejecución de los trabajos evitará el periodo comprendido entre las 8.00 horas y las 22.00 horas en día laborable, las 9:00 y las 22:00 en sábado, domingos y festivos, en las cercanías de las áreas habitadas.

# 6 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental debe ser capaz de garantizar que las previsiones sobre los impactos estimados son minimizadas mediante la correcta aplicación de las medidas preventivas y correctoras que éste propone. De ello dependerá la efectividad real del proceso y por ello adquiere una importancia relevante el Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

Se ha diseñado un Programa de Vigilancia Ambiental, que permite realizar un seguimiento, no sólo de la puesta en marcha de las medidas correctoras y preventivas previstas, sino de la eficacia de las mismas tanto durante la fase de construcción como en las de explotación. Este Plan deberá ser revisado a la hora de la ejecución del Proyecto y completado en todos los aspectos que se consideren necesarios a la vista de las posibles modificaciones que se incorporen en posteriores fases.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 6.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La función básica del Programa de Vigilancia Ambiental (P.V.A.) consiste en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el PC.

Como consecuencia de la aplicación de este Programa se estimará la eficacia de las medidas preventivas y correctoras propuestas en ésta y otras fases del proyecto, así como la necesidad de modificar o articular nuevas medidas. Los objetivos del Programa de Vigilancia deben ser:

- Velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto y según las condiciones en que se hubiere autorizado.
- Detectar la eficacia de las medidas ambientales diseñadas.
- Verificar la exactitud y corrección de la Evaluación de Impacto Ambiental realizada.

El Programa aquí descrito incluye el control de los siguientes aspectos básicos:

- Control de la adecuación del PC al cumplimiento de la legislación ambiental.
- Control de la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras propuestas y de la evolución de los distintos elementos del proyecto.
- Control de la gravedad real de los impactos y, por tanto, de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras adoptadas.
- Detección de impactos residuales y articulación de medidas para su corrección.

Para dar cumplimiento a los objetivos anteriormente indicados se plantea la necesidad de establecer una metodología o un sistema caracterizado por una serie de actuaciones, parámetros, umbrales de tolerancia, etc. que permitan verificar la adecuación del método de construcción a lo indicado en la legislación ambiental. Cumplir este programa está subordinado, por lo tanto, a la legislación ambiental vigente.

## 6.2 ESTRUCTURA Y DURACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El PVA se constituye para el seguimiento ambiental de la vía durante la fase de construcción y posteriormente, durante la fase de funcionamiento de la carretera, desde la fecha de emisión del Acta de Recepción durante un periodo de dos años. El desarrollo del P.V.A. se realiza en las siguientes etapas:

- Etapa de diseño.
- Etapa de seguimiento y control.
- Etapa de redefinición.
- Etapa de emisión y remisión de informes.

## 6.3 ETAPA DE DISEÑO

### *6.3.1 Fase de redacción y definición del PVA*

Dentro de la etapa en la que nos encontramos, se definirá el PVA a seguir durante las distintas fases del proyecto.

Esta fase del Programa exige:

- Identificar, los impactos y medidas protectoras y correctoras que deben controlarse y que afectarán a los distintos factores del medio descritos en este anejo.
- Determinar los datos y objetivos de control que son necesarios para lograr el cumplimiento del apartado anterior. Para ello, se establecerán:
- Los indicadores de impacto.
- La frecuencia y distribución de las campañas. Debe contemplar las épocas de mayor riesgo, considerando las variaciones periódicas del medio (estacionales, etc.) y las posibles variaciones del proyecto. Se definirán los puntos o áreas de comprobación


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

para poder garantizar un eficaz control de las alteraciones ambientales (puntos de inspección).

- Los umbrales admisibles de alerta de cada uno de los indicadores de control, que una vez sobrepasados impliquen una actuación correctora de urgencia. A su vez, se diseñarán las medidas de urgencia a realizar en cada caso para cada una de las afecciones.

- La campaña de referencia para la definición de la situación de partida o preoperacional (situación 0), con respecto a la que hay que comparar algunos indicadores.

El seguimiento así vertebrado permitirá reflejar en los informes preceptivos las relaciones causa efecto existentes entre la actividad propia de la fase de ejecución y los impactos en el entorno, así como su evolución.

### *6.3.2 Organización del Programa de Vigilancia Ambiental*

De acuerdo con la legislación vigente, el Organismo que debe realizar la vigilancia ambiental es el facultado para la autorización del proyecto.

El Organismo responsable de la vigilancia ambiental, será el Organismo competente por razón de materia facultado para el otorgamiento de la autorización del proyecto.

Por otra parte, dado que la vigilancia ambiental debe realizarse durante las distintas fases de la actuación (fase previa a la obra, fase de obra y fase de explotación), la vigilancia durante las fases previas y de obras corresponde a la Dirección de Obra.

La vigilancia ambiental durante la fase de obras implica al Contratista y a la Dirección de Obra.

**MISIONES DEL CONTRATISTA**

Una primera previsión a incluir en el PVA hace referencia a ciertos requisitos y tareas que debe cumplimentar el Contratista. Estos son:

- Designación de una persona como interlocutor continuo con la Dirección de Obra para los temas de vigilancia de los impactos ambientales y de restauración/revegetación del entorno afectable por las obras.

- Deberá conocer la legislación ambiental vigente y el Proyecto de Medidas Preventivas y Correctoras, así como el resto de condiciones ambientales recogidas en el proyecto.

- Elaborar, bajo la guía y supervisión de la Dirección de Obra, todos los estudios ambientales sobre variaciones en el Proyecto, nuevos vertederos, préstamos, pistas, etc.

- Controlar, específicamente, lo relativo a la tierra vegetal a recuperar y a utilizar en la restauración de taludes de la explanación y otras superficies.

- Replantear las actuaciones de revegetación y estar al tanto de los encargos de material, comprobar calidad, realizar mediciones y otras comprobaciones, solicitar ofertas, etc.

- Llevar a cabo las pertinentes tomas de muestras de aguas, suelos, etc., y su transporte al laboratorio correspondiente, si fueran necesarios.

- Asistir a la Dirección de Obra en la disponibilidad de cartografía y planos de las obras, en las visitas y controles propios, en la realización de proyectos parciales de cambios o mejoras, etc.

- Redacción del Proyecto de Restauración/Integración Formal y de Revegetación/Integración de los depósitos sobrantes y áreas de préstamos distintos a los previstos en el Proyecto que puedan ser autorizados, así como de sus accesos.

- Redacción de Estudios Ambientales de Alternativas y Proyectos de Restauración y Revegetación de emplazamientos para plantas auxiliares (hormigonado, machaqueo, asfáltica) y otros depósitos temporales de materiales, si fuera el caso.

- Redacción de Plan de Actuaciones con la tierra vegetal procedente de la explanación: excavación, almacenamiento y extendido sobre las superficies indicadas en el Proyecto. Se delimitarán los lugares y profundidades de excavación y los lugares para acopios, así como la manera de proceder en todos los casos para evitar compactaciones en dicha tierra. Su calidad y su extendido sobre los taludes y áreas alteradas es la base de la revegetación-integración de la carretera.

- Replanteo de las actuaciones de revegetación y de ensayos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Cumplir o desarrollar todas las actuaciones del Programa de Vigilancia Ambiental que se establezcan.

- Informar obligatoriamente a la Dirección de Obra sobre la adopción de las medidas necesarias para evitar la contaminación de las aguas por efecto de los combustibles, aceites, lechadas, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

**MISIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA**

La dirección de Obra estará a cargo de:

- Desarrollar (en su caso) y vigilar el desarrollo del Proyecto y el desarrollo o cumplimiento del Plan de Vigilancia Ambiental

- Revisar e informar sobre la ejecución de las Medidas Correctoras, con propuestas alternativas en su caso.

- Revisar la evolución de los componentes ambientales, comprobando el grado de ajuste con las previsiones del PC.

- Estudiar e informar sobre todas las cuestiones ambientales que se susciten por modificaciones o ajustes del Proyecto o por la aparición de elementos del entorno no bien identificados o no suficientemente valorados (estado superficial de taludes en desmonte, afluencia de aguas, árboles contiguos, etc.). Aquí se incluye el planteamiento final del tratamiento de sobrantes y áreas de préstamos.

- Supervisar, controlar y recibir todos los materiales, condiciones de ejecución y unidades de obra relacionadas con el acabado formal de superficies nuevas, con su acondicionamiento y con el tratamiento estético y vegetal.

- Contactar con el Contratista en los momentos de replanteo para informarle acerca de los condicionantes y requerimientos ambientales.

- Comprobar que las actuaciones relativas a la Vigilancia Arqueológica se desarrollan en coordinación la Administración competente.

- Redactar el Plan de Vigilancia Ambiental para la fase de funcionamiento.

La Dirección de Obra contará con la colaboración de un equipo ambiental. Dicho equipo realizador del PVA, durante la fase de obras y su periodo de garantía deberá, principalmente, realizar las operaciones de vigilancia y control de la adecuada ejecución de las medidas correctoras que lleve a cabo el Contratista, así como elaborar los informes periódicos del Plan de Vigilancia Ambiental.

Asimismo, en caso de haber modificaciones significativas desde el punto de vista ambiental, se notificará dicha acción a la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, aportando la siguiente información:

- Memoria justificada y planos de la modificación propuesta.

- Análisis ambiental de las implicaciones de la modificación.

- Medidas preventivas, correctoras o compensatorias adicionales.

## 6.4 ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

En esta fase se comprobará el funcionamiento de las medidas preventivas y correctoras en relación con los impactos previstos, para lo que se especificarán las relaciones causa-efecto detectadas, los indicadores de impacto a controlar y las campañas de medidas a realizar, determinándose la periodicidad de estas últimas y la metodología a seguir.

Esta fase del Programa exigirá concretar los puntos de inspección que no hayan podido ser fijados en el presente Programa de Vigilancia Ambiental y poner en práctica lo indicado en la fase anterior:

- Identificar, en función de lo descrito en el PC y de lo que suceda diariamente en la obra, los impactos que deben controlarse y que afectan a los siguientes ámbitos:

  - Suelos

  - Geomorfología

  - Recursos hídricos

  - Calidad atmosférica


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Flora y vegetación
- Fauna
- Factores estéticos y culturales
- Factores socioeconómicos

- Determinar los datos y objetivos de control que son necesarios para lograr el cumplimiento del apartado anterior. Para ello, se establecerán:
  - Los indicadores de impacto.
  - La frecuencia y distribución de las campañas. Debe contemplar las épocas de mayor riesgo, considerando las variaciones periódicas del medio (estacionales, etc.) y las posibles variaciones del proyecto. Se definirán los puntos o áreas de comprobación para poder garantizar un eficaz control de las alteraciones ambientales.
  - Los umbrales admisibles de alerta de cada uno de los indicadores de control, que una vez sobrepasados impliquen una actuación correctora de urgencia. A su vez, se diseñarán las medidas de urgencia a realizar en cada caso para cada una de las afecciones.
  - La campaña de referencia para la definición de la situación de partida o preoperacional (situación 0), con respecto a la que hay que comparar algunos indicadores.

El seguimiento así vertebrado permitirá reflejar en los informes preceptivos las relaciones causa-efecto existentes entre la actividad propia de la fase de ejecución y los impactos en el entorno así como su evolución.

## *6.4.1 Seguimiento y control en la fase de construcción*

Desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la firma del Acta de Recepción, el calendario de trabajo y los puntos de inspección vienen determinados por el programa de trabajo de la obra, adecuándose y reestructurándose según se vaya desarrollando la misma.

Se contará durante esta fase con un técnico encargado del control y vigilancia ambiental de la obra. Este técnico asegurará el correcto cumplimiento de los condicionantes ambientales descritos en el PC.

Se incluye a continuación una descripción de los principales parámetros ambientales a controlar y la metodología a emplear en cada uno de ellos, pudiendo ser completada o modificada según se suceda el desarrollo de las obras.

### 6.4.1.1 Control del Replanteo y jalonamiento

| **CONTROL DEL REPLANTEO** |
|---|
| ***Objetivos*** |
| El control del replanteo perseguirá evitar la afección a superficies mayores o distintas de las recogidas en el proyecto. Esta medida pretende impedir que se desarrollen actividades que puedan provocar impactos no previstos fuera de las zonas aprobadas. |
| ***Actuaciones*** |
| Se verificará la adecuación del área ocupada por la ejecución de las obras según los planos de planta incluidos en el proyecto, comprobando que la ocupación no conlleva afecciones mayores de las previstas. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Toda la zona de obras, en especial en las zonas de instalaciones auxiliares, así como las zonas adicionales que hayan sido aprobadas por la Dirección de Obra. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Correcta identificación y localización de las áreas a ocupar. No se aceptará la ocupación de ninguna zona que no haya sido aprobada ni afecciones a mayores superficies de las necesarias, o alteraciones de recursos no previstas. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Control previo al inicio de las obras durante la fase de replanteo o a la finalización de ésta, y cada vez que sea necesario delimitar una nueva área. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras, de las limitaciones existentes en el replanteo por cuestiones ambientales. En caso de detectarse afecciones no previstas en zonas singulares, se procederá al vallado de dichas áreas.<br>Se procederá al desmantelamiento inmediato de la zona ocupada y reparación del espacio afectado. |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| CONTROL DEL REPLANTEO |
|---|
| ***Información a proporcionar por el contratista*** |
| Localización en planos de las zonas de ocupación temporal y permanente. Serán presentados con la suficiente antelación al inicio de la actuación, para su análisis y aprobación por el Responsable Ambiental de la Obra. |
| ***Documentación*** |
| Si fuese necesario realizar esta actuación, sus resultados se recogerán en el primer informe emitido, paralelo al Acta de Replanteo de la obra. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

| CONTROL DEL JALONAMIENTO |
|---|
| ***Objetivos*** |
| El control del jalonamiento tiene por objetivo minimizar la ocupación del suelo y los elementos auxiliares y evitar la afección a superficies mayores o distintas de las recogidas en el proyecto, y proteger aquellos valores ambientales relevantes. |
| ***Actuaciones*** |
| Se verificará el correcto jalonamiento del área. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Toda la zona de jalonamiento de obra, prestando especial atención al espacio reservado para instalaciones auxiliares. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| El parámetro de control será la longitud correctamente señalizada en relación con la longitud total de perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso expresado en porcentaje. El umbral de alerta será cuando el parámetro sea menor al 80% de la longitud total correctamente señalizada, y cuando existan afecciones a mayores superficies de las necesarias, o alteraciones de recursos no previstas. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| El control se realizará tras la fase de jalonamiento y previamente al inicio de las obras. También es recomendable efectuar verificaciones mensuales durante la fase de construcción. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Se procederá a la reparación o reposición de la señalización. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de la vigilancia se reflejarán en los Informes Ordinarios. Se señalarán las |

| CONTROL DEL JALONAMIENTO |
|---|
| afecciones producidas por la ausencia de jalonamiento, y en la medida de lo posible las causas que la motivaron. Se adjuntará informe fotográfico. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

6.4.1.2 Control del movimiento de la maquinaria

| CONTROL DEL MOVIMIENTO DE MAQUINARIA DE OBRA |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Controlar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con el fin de evitar afecciones innecesarias a la población del entorno, a las características de los suelos, a la vegetación de la zona y a otras zonas de especial interés. |
| ***Actuaciones*** |
| Se controlará que la maquinaria restringe sus movimientos a las zonas estrictamente de obras. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Se controlará toda la zona de obras dentro del recinto y los viales de acceso a dicha zona. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Como umbral inadmisible se considera el movimiento incontrolado de cualquier máquina y, de forma especial, aquella que eventualmente pudiera dañar las zonas reseñadas. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Se realizarán, con carácter mensual, inspecciones de toda la zona de obras y su entorno. Se comprobará asimismo el estado del jalonamiento provisional. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de la obra de los lugares de mayor valor ambiental y, en su caso, de la utilidad de los jalonamientos. Si se produjese algún daño por movimiento incontrolado de maquinaria, se procederá a la restauración de la zona afectada. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de estos controles se recogerán en los informes ordinarios. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

6.4.1.3 Control de la calidad del aire

| CONTROL DE LA EMISIÓN DE POLVO Y PARTÍCULAS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de las medidas correctoras propuestas:<br>• Riego periódico de todas las zonas de obra potencialmente productoras de polvo.<br>• Revisiones periódicas de la maquinaria empleada en las obras.<br>• Velocidad reducida de los camiones por pistas.<br>• Control de las operaciones de carga y descarga y transporte de material<br>• Cubrimiento de los materiales que se transporten cuando puedan generar nubes de polvo. |
| ***Actuaciones*** |
| Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras donde se comprobará que se ejecutan realmente las medidas propuestas, analizando especialmente las nubes de polvo que pudieran producirse en el entorno de núcleos habitados, así como la acumulación de partículas sobre la vegetación existente.<br>Se controlará visualmente la ejecución de riegos. Se exigirá certificado del lugar de procedencia de las aguas empleadas en el riego. En caso de no corresponderse con puntos de abastecimiento urbanos se realizará una visita al lugar de carga, verificando que no se afecte ostensiblemente la red de drenaje en su obtención. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Toda la zona de obra y accesos, y en particular, depósitos de áridos y otros materiales pulverulentos, y núcleos habitados cercanos a la plataforma o acceso a la misma |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación del entorno o en las cercanías de zonas habitadas. No deberá considerarse admisible su presencia, sobre todo en las cercanías de zonas habitadas. En su caso, se verificará la intensidad de los riegos mediante certificado de la fecha y lugar de su ejecución. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Las inspecciones serán semanales durante los periodos secos y en todo el periodo estival. El resto del año, será mensual. Si las precipitaciones son frecuentes, podrán suprimirse. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Intensificación de los riegos en zona de obras y accesos. Limpieza en las zonas que eventualmente pudieran haber sido afectadas. Excepcionalmente, y a juicio del responsable ambiental puede ser necesario limpiar la vegetación afectada. Prohibición de quemar cualquier resto de material o residuo salvo autorización expresa de la Consejería de Medio Ambiente. Establecer procedimientos adecuados para preparación y manejo de materiales en las instalaciones auxiliares. |
| ***Información a proporcionar por parte del contratista*** |
| El diario ambiental de obra informará sobre la situación en las que se producen movimientos de tierras, así como las fechas y momentos en que se ha humectado la superficie. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando un plano de localización de áreas afectadas así como de lugares donde se estén llevando a cabo riegos. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

| CONTROL DE LAS EMISIONES DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar la mínima incidencia por emisión de gases de combustión y ruidos debidas al funcionamiento de maquinaria de obra. |
| ***Actuaciones*** |
| Se constatará documentalmente que la maquinaria dispone de los certificados al día de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), en caso de que así lo requieran por sus características.<br>Se comprobará que cada máquina (no sometida a ITV) ha superado las inspecciones a que deba presentarse en la fecha oportuna. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Parque de maquinaria y zonas donde se ubique y/o funcione maquinaria de obra. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| No se permitirá trabajar con máquinas que no hayan pasado las inspecciones reglamentarias. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Las inspecciones se realizarán antes del comienzo de las obras así como cuando se incorpore nueva maquinaria a la obra. Durante la construcción, las inspecciones se realizarán, en función de las fechas previstas de revisión de cada una de las máquinas. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Sustitución de la maquinaria que no cumpla los requisitos exigidos.<br>Se exigirá que pasen un control adicional aquellas máquinas que el responsable de la inspección considere necesario por las características de sus emisiones. |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
GI831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| CONTROL DE LAS EMISIONES DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA |
|---|
| ***Información a proporcionar por el contratista,.*** |
| Se dispondrá de un archivo con las revisiones de la maquinaria empleada en la obra, en las que se indiquen las fechas en las que se han realizado. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los Informes Ordinarios, adjuntando copias de las correspondientes ITV, y resto de documentación justificante del correcto estado y mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de Seguimiento y Vigilancia Ambiental. |

| CONTROL DE LOS NIVELES ACÚSTICOS DE LA MAQUINARIA |
|---|
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Si se detectase que una determinada maquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o sustituida por otra. |
| ***Documentación*** |
| Si fuese necesario realizar una analítica de la emisión sonora de una determinada máquina, se incluirán los métodos operativos dentro de un anejo al correspondiente Informe Ordinario. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Personal y material especializado. |

6.4.1.4 Control de los niveles acústicos de las obras

| CONTROL DE LOS NIVELES ACÚSTICOS DE LA MAQUINARIA |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar el correcto estado de la maquinaria ejecutante de las obras en lo referente al ruido emitido por la misma. |
| ***Actuaciones*** |
| Se exigirá la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria, mediante una identificación del tipo de máquina así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina, se procederá a realizar una medición del ruido emitido según los métodos, criterios y condiciones establecidas en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero y sus posteriores modificaciones. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Parque de maquinaria y zona de obra donde funcione maquinaria. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero y sus posteriores modificaciones. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| El primer control se efectuará con el comienzo de las obras, repitiéndose si fuera preciso, de forma anual. Así mismo se realizarán controles cuando se incorpore nueva maquinaria. |

| CONTROL DE LOS NIVELES ACÚSTICOS DE LAS OBRAS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Garantizar que las obras no alcanzan niveles acústicos elevados que afecten a zonas habitadas o de interés faunístico. |
| ***Actuaciones*** |
| Se realizarán mediciones, mediante sonómetro homologado, que permita obtener el nivel sonoro continuo equivalente en dB(A), en un intervalo de 15 minutos en la hora de más ruido. Las mediciones en el entorno de una edificación de tomarán a una distancia de 2 m. de la fachada en suelo urbano y urbanizable más cercana a las obras, con el micrófono a 1,5 m. por encima del suelo. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Los puntos de medición se elegirán para cada caso concreto y se situarán donde se prevean los máximos niveles de ruido. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Los máximos aceptables, en principio, deberán ser: 65 dB(A) de 8 a 22 horas y 55 dB(A) por la noche (22 a 8 horas) en zonas habitadas; 60 dB(A) de 8 a 22 horas y 50 dB(A) por la noche (22 a 8 horas) en zonas de interés faunístico; y 75 dB (A) de 7 a 23 horas y 75 dB(A) por la noche (23 a 7 horas) en zonas industriales. No obstante, se cumplirán los límites exigidos en las ordenanzas municipales. De forma previa al inicio de las obras se realizarán mediciones anotando los niveles acústicos existentes en la zona, que si fueran superiores a los máximos establecidos y se admitirán como umbrales. Se controlará que las actividades especialmente ruidosas no se realicen durante las horas normales de reposo (22 a 8 horas). Si se realizasen trabajos nocturnos, el responsable del Programa será informado con antelación. |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| CONTROL DE LOS NIVELES ACÚSTICOS DE LAS OBRAS |
|---|
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Toda la fase de construcción, centrada en la etapa de mayor impacto acústico que se prevea en la obra. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Se realizarán encuestas en las zonas habitadas cercanas a los puntos generadores de ruido. Si se sobrepasaran los umbrales, se establecerá un Programa estratégico de reducción en función de la operación generadora de ruido. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de las mediciones se recogerán en la ficha adjunta y se incluirán en el informe mensual ordinario. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de vigilancia ambiental y sonómetro |

6.4.1.5 Control de calidad de las aguas

| SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Asegurar el mantenimiento de la calidad de las aguas durante las obras. |
| ***Actuaciones*** |
| Durante la fase de construcción se realizarán inspecciones visuales de las aguas superficiales existentes. Se supervisará la ausencia de vertidos de aceites o lubricantes. Se prohibirá el cambio de aceites o lubricantes, y el lavado de maquinaria en toda la obra. Se comprobará el correcto uso de cubetos u otros sistemas de retención en caso de averías accidentales o emergencias para evitar contaminación de suelo y aguas. Se garantizará la colocación de las zonas de acopio alejadas de los cursos de agua, temporales o permanentes. Se impermeabilizarán las zonas de almacenamiento de residuos peligrosos. Se entregarán los residuos a un gestor autorizado. Para los vertidos que se realicen al medio natural, ya sean aguas de percolación, sanitarias y/o pluviales, así como para la realización de captación de agua o cualquier afección al dominio público hidráulico, zona de servidumbre o de policía, será preceptiva la autorización administrativa otorgada por la Confederación Hidrográfica.<br>Se comprobará que en ningún caso los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos en suspensión procedentes de las zonas de instalaciones durante la fase de construcción se verterán directamente a los cursos de agua o al terreno. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Zona de obra. Puntos de drenaje de agua del entorno. Punto limpio. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| En caso de realizar vertidos se cumplirán los umbrales especificados por la Confederación Hidrográfica y se dispondrá de la autorización correspondiente. Se vigilará que no se acceda a los arroyos cercanos. Además se controlará que no se realicen operaciones de mantenimiento de maquinaria, ni lavado de maquinaria y que se realice la correcta Gestión de residuos peligrosos, tomando como indicador la aparición de manchas de aceite. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Mensualmente |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Se actuará corrigiendo los posibles vertidos con la mayor urgencia, avisando, si se hubiera afectado a la red local de abastecimiento, a la entidad gestora y el Ayuntamiento afectados. Se retirarán inmediatamente los acopios que se hayan realizado cerca de los ríos y, en caso de problemas con las dimensiones o resultados finales de las obras de fábrica se comunicará dicha incidencia al Director de la obra que actuará en consecuencia. Se paralizará cualquier acción que implique una disminución de la calidad de las aguas y se corregirá el daño causado.<br>Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que la ejecución de las obras pueda provocar afecciones a las aguas superficiales.<br>No se podrán ubicar instalaciones auxiliares, ni acumular materiales de cualquier tipo en áreas que puedan afectar a los cauces o zonas húmedas existentes en torno al trazado. |
| ***Documentación*** |
| Las conclusiones de las inspecciones y los resultados de los análisis se reflejarán en los informes ordinarios. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

6.4.1.6 Control de la protección del suelo

| CONTROL DE LA ALTERACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUELOS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos de ocupación temporal. |
| ***Actuaciones*** |
| Se comprobará la ejecución de labores al suelo en las zonas compactadas y con las profundidades previstas. Para ello, se realizarán inspecciones visuales, midiendo con cinta métrica la profundidad de la labor, verificándose además el correcto acabado. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Terrenos de ocupación temporal, zonas de instalaciones auxiliares. |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| CONTROL DE LA ALTERACIÓN Y COMPACTACIÓN DE SUELOS |
|---|
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Se controlará la compacidad del suelo, así como la presencia de roderas que indiquen tránsito de maquinaria. Será umbral inadmisible la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier otra actividad de obra. En su caso, se comprobará: tipo de labor; profundidad; y acabado de las superficies descompactadas. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| De forma paralela a la implantación de zonas auxiliares, verificándose semestralmente. Las labores practicadas al suelo, en su caso, se verificarán mensualmente. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles se informará a la Dirección de las obras, procediéndose a practicar una labor al suelo, si esta fuese factible, aunque no estuviese contemplada en el proyecto. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

| CONTROL DE EXTRACCIÓN Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar la correcta ejecución de esta actividad de obra |
| ***Actuaciones*** |
| Se comprobará que la retirada se realice en los lugares y con los espesores previstos.<br>Asimismo, se propondrán los lugares concretos de acopio, verificándose que no se ocupe la red de drenaje superficial.<br>Por último, se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra, y la ejecución de medidas de conservación si fueran precisas. |
| ***Lugar de inspección*** |
| La correcta retirada de la capa de tierra vegetal se verificará en las superficies previstas, en general, en aquellas que vayan a ser ocupadas por la carretera. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Se verificará el espesor retirado, que deberá ser el correspondiente a los primeros 20 cm de suelo. No se admitirá un espesor inferior en un 10 % al previsto. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Se comprobará que se realice antes del inicio de las explanaciones, y que se ejecute una vez finalizado el desbroce. Los acopios se inspeccionarán de forma semestral. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar una disminución en la calidad de la tierra vegetal, se hará una propuesta de conservación adecuada (siembras, tapado, etc.). |
| ***Documentación*** |

| CONTROL DE EXTRACCIÓN Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL |
|---|
| Los resultados se adjuntarán a los informes ordinarios, a los que se adjuntarán unos planos con la situación de los acopios de tierra vegetal. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

| CONTROL DE EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Preparación de la superficie del terreno para plantaciones y siembras. |
| ***Actuaciones*** |
| Medición de espesores de la tierra vegetal incorporada en las distintas zonas a restaurar. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Zonas que precisen de ajardinamiento o restauración |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| El espesor de la capa de tierra vegetal incorporada a la superficie, debe ser como mínimo la establecida en el apartado de Medidas correctoras. No se admitirá un espesor inferior en un 10 % al previsto en el proyecto |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Control diario durante el extendido de la tierra, una vez finalizada la extensión de la zona a inspeccionar. El control se realizará mediante el establecimiento de puntos de muestreo aleatorios. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Aportación de una nueva capa de tierra vegetal hasta llegar al espesor requerido, realización de labores para descompactar el terreno, eliminación de elementos gruesos, etc. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados se adjuntan a los informes ordinarios. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

6.4.1.7 Control de la Flora y vegetación

| SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL. CONTROL DE SIEMBRAS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad de los materiales. |
| ***Actuaciones*** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL. CONTROL DE SIEMBRAS |
|---|
| • Inspección de materiales: Comprobar que las semillas, abonos y materiales son los exigidos en proyecto. Para las semillas, se podrán realizar análisis de pureza y germinación.<br>• Supervisión de la ejecución: Control de las dotaciones de cada material y la ejecución de la mezcla y de la distribución de semillas.<br>• Seguimiento de resultados: Análisis de la nascencia y grado de cobertura. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Áreas donde esté prevista la ejecución de siembras en el proyecto, zonas de acopio o almacenamiento de semillas y materiales y zonas de carga de las sembradoras. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| • Materiales: Todo material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Las semillas deberán disponer de un certificado con menos de 2 años de antigüedad de un laboratorio homologado donde se especifiquen pureza y capacidad germinativa. Si no se dispone de este certificado se realizarán análisis de dichas partidas de semillas.<br>• Ejecución: Las siembras cubrirán todas las superficies a tratar de forma homogénea. Se anotará la fecha de ejecución.<br>• Resultados: Se verificará la germinación a los 30 y 90 días de la ejecución, en parcelas testigo de 100 m², donde se procederá a determinar el grado de cobertura y las especies germinadas. Si el proyecto no indica otra cosa, la cobertura debe superar el 80 %. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Los certificados de los materiales deberán entregarse antes de iniciar las siembras. La ejecución se inspeccionará diariamente por ser una superficie reducida. Los resultados se analizarán a los 30 y 90 días. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Si se sobrepasasen los umbrales admisibles se resembrarán las superficies defectuosas. |
| ***Documentación*** |
| Se recogerá en un informe los resultados de los análisis de semillas, inspección de materiales y el control de los resultados. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo especialista y laboratorio de análisis. |

| SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL. CONTROL DE PLANTACIONES |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad de los materiales. |
| ***Actuaciones*** |

| SEGUIMIENTO DE MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL. CONTROL DE PLANTACIONES |
|---|
| • Inspección de materiales: Comprobar que las plantas, abonos y materiales son los exigidos en proyecto. Para las plantas, son recomendables análisis de calidad.<br>• Ejecución: Se comprobarán las dimensiones de los hoyos, si se añaden los abonos y aditivos que figuren en proyecto, la colocación de la planta, la ejecución del riego de implantación y la fecha de plantación.<br>• Resultados: Se realizarán inspecciones a los 60 y 120 días de la plantación anotando el porcentaje de marras por especies y sus posibles causas y el estado de la planta viva. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Áreas donde estén previstas estas actuaciones y zona de acopio de plantas y materiales. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| • Materiales: Todo material empleado deberá acompañarse de un certificado del fabricante. Para los análisis de plantas se estudiará, al menos, una planta por cada 50.<br>• Ejecución: La tolerancia en el tamaño de los hoyos de plantación y en la dosificación de materiales será del 10 % de sus dimensiones o dotación. El riego de implantación debe realizarse en el mismo día. Se verificará que no se ejecuten plantaciones cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1° C, o mientras el suelo esté helado.<br>• Resultados: la tolerancia de marras será del 10 % para arbustos y del 5 % para árboles mayores de 1 metro. Si son plantaciones lineales o puntuales la tolerancia será menor. En el caso del seto perimetral, se tomará como parámetro de reposición la superación del 5% de los pies inicialmente plantados. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Los certificados de los materiales deberán entregarse antes de iniciar las plantaciones. La ejecución se inspeccionará mensualmente. Los resultados se analizarán a los 60 y 120 días. La vigilancia del seto perimetral se realizará durante los tres primeros años desde la plantación. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Si se sobrepasan los umbrales se procederá a plantar de nuevo las superficies defectuosas. |
| ***Documentación*** |
| Se recogerá en un informe los resultados de la inspección de materiales y el control de los resultados. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

| VIGILANCIA DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS CONTRA INCENDIOS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Establecer un sistema de control que minimice el riesgo de incendios y asegure su extinción |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
GI831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| VIGILANCIA DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS CONTRA INCENDIOS |
|---|
| inmediata en caso de producirse. |
| ***Actuaciones*** |
| Se verificará la presencia de medios de extinción en obra. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Toda la obra. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Se controlarán todas las actividades que puedan conllevar la generación de fuego, así como la presencia continua en obra de medios de extinción, al menos entre junio y septiembre. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| La periodicidad de los controles será mensual durante toda la fase de construcción. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Como medida protectora, se debe disponer en obra de un camión cuba y otros equipos de extinción, para controlar rápidamente o incluso extinguir los focos que pudiesen aparecer. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de la determinación de modelos de combustible y del índice de peligro de incendios se reflejarán en un informe previo al inicio del seguimiento ambiental de las Obras. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

6.4.1.8 Permeabilidad territorial y Servicios afectados

| VIGILANCIA DEL MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar que durante toda la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantiene la continuidad de todos viales afectados por las obras, y que existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados. |
| ***Actuaciones*** |
| Se verificará la continuidad de las carreteras de acceso la zona, bien por su mismo trazado bien por desvíos provisionales y, en este último caso, la señalización de los mismos. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Será lugar de inspección las carreteras de acceso a la zona de obras y puntos de cruce con otras infraestructuras o vías. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Se considerará inaceptable la falta de continuidad en algún camino, por su mismo recorrido u otro opcional, o la falta de señalización en los desvíos. |

| VIGILANCIA DEL MANTENIMIENTO DE LA PERMEABILIDAD TERRITORIAL |
|---|
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Las inspecciones se realizarán diariamente durante la fase de construcción. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| En caso de detectarse la falta de continuidad en algún camino, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrá inmediatamente algún acceso alternativo. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de estas inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

6.4.1.9 Patrimonio cultural

| CONTROL DE LA AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Detectar la presencia de restos constitutivos de patrimonio cultural potencialmente afectados por las obras. |
| ***Actuaciones*** |
| Comprobar la realización del seguimiento arqueológico a pie de obra durante los movimientos de tierras.<br>Seguimiento de las obras para garantizar la preservación de cualquier resto. En caso de detectarse alguno, se informará a la Consejería de Cultura de la Comunidad de Madrid. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Entorno de las obras, y zonas de más cercadas a las áreas cautelares arqueo-paleontológicas |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Aparición de restos arqueológicos. Se considerará umbral de alerta e inadmisible la afección a zonas que la Consejería de Cultura pueda señalar como de protección arqueológica o histórica. Asimismo se considerará inadmisible la aparición de restos arqueológicos y no proceder a la parada de la obra y a su inmediata notificación a la Consejería de Cultura para que imponga las medidas oportunas. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Antes del inicio de las obras, y durante el movimiento de tierras. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Si se produjese algún hallazgo, se procederá a paralizar dicho tajo y a ponerlo en conocimiento de la autoridad competente quien procederá a su retirada o documentación. Cuando se tenga constancia de yacimientos próximos a la zona de obras, se procederá a colocar un jalonamiento de protección y |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| CONTROL DE LA AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL |
|---|
| a reponerlo si se hubiera deteriorado. |
| ***Documentación*** |
| Cualquier incidencia se recogerá en los informes ordinarios y en la ficha de seguimiento de la protección al patrimonio arqueológico |
| ***Recursos necesarios*** |
| Arqueólogo y equipo de vigilancia ambiental |

6.4.1.10 Gestión de residuos peligrosos

| CONTROL DE LA GESTIÓN EN OBRA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Garantizar el cumplimiento de legislación vigente vinculada a la Gestión de Residuos Peligrosos. |
| ***Actuaciones*** |
| Inspección directa de las instalaciones productoras de estos residuos, de su gestión en obra (prestando especial atención a la forma y los lugares de almacenaje), de su recogida y tratamiento, comprobando que tanto el transportista como el gestor están autorizados. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Instalaciones auxiliares productoras de residuos peligrosos (aceites, hidrocarburos, etc.) y todas las zonas de obra. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Se controlará la forma de gestionar los residuos. Serán valores umbrales la presencia de residuos peligrosos fuera de las instalaciones destinadas a tal fin, el incumplimiento de la normativa vigente (tanto en obra, como por parte del gestor de residuos). |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Mensual en la fase de obra. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Cierre de la instalación afectada hasta su puesta a punto. Penalización a la empresa contratista, que será responsable de la retirada, limpieza y restauración del área afectada por los residuos. |
| ***Información a proporcionar por el contratista*** |
| La Contrata presentará regularmente al Responsable Ambiental de Obra la documentación que certifique la gestión adecuada de los residuos. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de las inspecciones se recogerán en los correspondientes informes ordinarios. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

6.4.1.11 Gestión de residuos de construcción y demolición (en adelante RCD´s)

| GESTIÓN DE RCD´S NO PELIGROSOS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Será objeto de control la correcta gestión de los RCD que se generen en la obra. |
| ***Actuaciones*** |
| Se controlará que:<br>- Los RCD´s no peligrosos que se generen serán reutilizados siempre que sea posible.<br>- Los RCD´s no peligrosos que se generen (excedentes de excavación, plásticos, chatarra, maderas, etc.) serán clasificados en origen por cada tipo de residuo y almacenados conforme legislación vigente en la zona del punto limpio de la obra.<br>- Los RCD´s no peligrosos que no puedan reutilizarse serán entregados a Gestor Autorizado lo antes posible y se conservará documentación acreditativa de dichas entregas. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Zona de instalaciones auxiliares y, en general toda la obra y su entorno próximo para verificar que no realizan acopios o vertidos no autorizados |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Los parámetros a controlar serán: presencia de acopios /escombreras no previstas; incorrecto almacenamiento de residuos; zonas de acopios incontroladas. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Los controles se realizarán durante toda la fase de construcción, de forma mensual. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Si se detectase la formación de vertederos o acopios incorrectos, se informará con carácter de urgencia, para que las zonas sean limpiadas y restauradas. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de estos controles se incluirán en los informes ordinarios. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

6.4.1.12 Control de las Instalaciones auxiliares

| LOCALIZACIÓN Y CONTROL DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar la localización de elementos auxiliares en zonas sin afección a recursos naturales. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos no previstos, comprobar la correcta protección del suelo, la ejecución del jalonamiento y la presencia de una zona para la gestión de residuos acorde con la naturaleza de los mismos. |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## LOCALIZACIÓN Y CONTROL DE ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES

***Actuaciones***

De forma previa a la emisión del Acta de Replanteo se analizará la localización de todas las instalaciones auxiliares y provisionales, comprobando que se sitúan en las aprobadas por la Dirección de Obra. Se controlarán periódicamente las actividades realizadas en las instalaciones de obra, en especial:

- Cambios de aceite de maquinaria. Se comprobará que no se producen vertidos y que los aceites usados son gestionados según lo dispuesto en la Orden de 28 de febrero de 1989 y demás Normativa que resulte de aplicación.
- Residuos. Se exigirá un certificado del lugar de destino, que deberá ser un Gestor Autorizado. Se verificará el número de contenedores de residuos y la adecuada frecuencia de retirada de los mismos.
- Lavado de vehículos. Se vigilará que se realice en zonas acondicionadas.

Las instalaciones auxiliares, se protegerán y delimitarán con cerramiento metálico. Las superficies alteradas por las instalaciones e infraestructuras auxiliares deben serán restauradas una vez finalicen las obras.

***Lugar de inspección***

Se realizarán inspecciones en toda la obra, para verificar que no se produce ninguna instalación no autorizada. Serán lugares de inspección todas las instalaciones auxiliares.

***Parámetros de control y umbrales***

Se controlará la correcta localización y señalización de la zona de instalaciones auxiliares, el destino de sustancias contaminantes, basuras, operaciones de mantenimiento de maquinaria, etc. No se admitirá la ocupación de ninguna zona no autorizada. Será inadmisible el incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos.

***Periodicidad de la inspección***

Se realizará un control previo al comienzo de las obras, y cada mes durante la fase de construcción, incluyendo un control al principio y otro al final.

***Medidas de prevención y corrección***

Desmantelamiento de la instalación auxiliar. Se deberá limpiar y restaurar la zona que eventualmente pudiera haber sido dañada.

***Información a proporcionar por el contratista***

Previamente, se presentará al Responsable Ambiental de obra para su aprobación, la ubicación y ocupación del campamento, las acometidas de los servicios necesarios, zona para gestión de residuos, etc.

***Documentación***

Los resultados de estos controles se reflejarán en el informe ordinario.

***Recursos necesarios***

Equipo de seguimiento ambiental.

## UBICACIÓN DE ACOPIOS DE MATERIALES

***Objetivos***

Evitar afecciones innecesarias al medio (contaminación del suelo o aguas subterráneas) y evitar la presencia de materiales de forma incontrolada por toda la obra, mediante el control de la ubicación de los acopios de materiales.

***Actuaciones***

Comprobación directa de las zonas de acopios de materiales propuestas en el proyecto de construcción. Se controlará que los materiales sobrantes sean retirados a los lugares de destino de la forma más rápida posible.

Se verificará que los materiales necesarios para las obras son acopiados únicamente en los lugares autorizados para ello y se controlará que las condiciones de almacenamiento garanticen la ausencia de contaminación de aguas y suelos por arrastres o lixiviados.

Las zonas de acopio de materiales peligrosos, perjudiciales o altamente contaminantes se señalizarán convenientemente, comprobándose asimismo que se ubican en terrenos especialmente habilitados e impermeabilizados.

Se definirán con exactitud los lugares de acopio de la tierra vegetal hasta su reutilización en la obra en labores de revegetación.

***Lugar de inspección***

Zonas de acopios de materiales y, en general toda la obra y su entorno para verificar que no existen acopios o vertidos no autorizados.

***Parámetros de control y umbrales***

Los parámetros a controlar serán: presencia de acopios no previstos; forma de acopio de materiales peligrosos; ubicación de acopios en zonas de riesgo medioambiental. No se aceptará la formación de ningún tipo de acopio fuera de las áreas acondicionadas o determinadas para tal fin.

***Periodicidad de la inspección***

Los controles se realizarán durante toda la fase de construcción, al menos 1 vez al mes.

***Medidas de prevención y corrección***

Si se detectase la ubicación de acopios incorrectos, se informará con carácter de urgencia, para que las zonas sean limpiadas y restauradas.

***Información a proporcionar por el contratista***

Localización sobre el plano de las zonas previstas para acopios de materiales, así como la propuesta de señalización y los movimientos de maquinaria necesarios.

***Documentación***

Los resultados de estos controles se incluirán en los Informes Ordinarios. Se adjuntará informe fotográfico.

***Recursos necesarios***

Equipo de seguimiento ambiental.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| VIGILANCIA DEL PUNTO LIMPIO |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Evitar la presencia de residuos fuera de la zona de obras y garantizar el cumplimiento de la legislación en materia de residuos. |
| ***Actuaciones*** |
| Delimitación del espacio destinado para la localización de los residuos y comprobación de que las instalaciones creadas con tal fin son adecuadas para el acopio de acuerdo con la naturaleza de los residuos. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Los lugares reservados a tal efecto. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Comprobación directa de la ubicación en los lugares destinados a tal efecto y tratamiento del espacio acorde con el tipo de residuo. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Control previo al inicio de las obras y mensualmente durante las mismas. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Se recogerán todos los residuos presentes en la obra y se tratarán acorde con sus especificaciones. Una vez finalizadas las obras se restaurarán las condiciones previas de dichas zonas. |
| ***Información a proporcionar por el contratista*** |
| Se presentará una propuesta de zonas de acopio de residuos para su posterior tratamiento, que deberán ser sometidos a la aprobación del Responsable Ambiental de Obra. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de estos controles se incluirán en los Informes Ordinarios. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

6.4.1.13 Desmantelamiento de las actividades y limpieza de la zona de obra

| DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y LIMPIEZA DE LA ZONA DE OBRAS |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares (oficinas, vestuarios, punto limpio, desvíos provisionales…) y se procede a la limpieza y adecuación de los terrenos. |
| ***Actuaciones*** |
| Antes de la firma del Acta de Recepción se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, tanto de las actuaciones ejecutadas como de las zonas de instalaciones auxiliares, acopios o cualquier otra relacionada con la obra, verificando su limpieza y el desmantelamiento, retirada y, en su caso, la restitución a las condiciones iniciales. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Todas las zonas afectadas por las obras. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Una inspección al finalizar las obras, antes de la firma del acta de recepción. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata y a correcta gestión del residuo, antes de realizar la recepción de la obra. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de esta inspección se recogerán en el Informe Final de la fase de construcción. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

### *6.4.2 Seguimiento y control durante la fase de explotación*

El Programa de Vigilancia Ambiental se extiende después del Acta de Recepción durante el período de garantía. El objetivo de esta fase consiste en verificar la evolución de los principales parámetros ambientales afectados por las obras, comprobar el éxito de las medidas preventivas y correctoras aplicadas y la evolución de los impactos residuales, estimando la necesidad de aplicar nuevas medidas.

El PVA aquí descrito para la fase de explotación deberá ser revisado y completado una vez que finalicen las obras con el fin de incluir aquellos impactos residuales que puedan aparecer y no hayan sido previstos inicialmente.

| EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL |
|---|
| ***Objetivos*** |
| Determinar los resultados de las actuaciones de implantación de vegetación ejecutadas, su efectividad y el grado de cumplimiento de los objetivos perseguidos. |
| ***Actuaciones*** |
| Se procederá a evaluar los resultados de las actuaciones ejecutadas considerando en las plantaciones el porcentaje de marras o planta muerta, presencia de especies colonizadoras |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| EFECTIVIDAD DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL |
|---|
| espontáneas, grado de cobertura del terreno. En caso de existir marras, se analizarán las causas posibles (enfermedades o plagas, sequía, inadecuada elección de especies…) Respecto a los resultados globales se tendrá en cuenta el grado de integración paisajística y protección frente a la erosión. Evaluación global de la actuación por puntos o tramos de la vía.<br>El equipo de vigilancia podrá introducir cambios en la composición de especies para sustituir aquellas que no presenten resultados satisfactorios.<br>Se anotarán de modo general, todas las observaciones posibles acerca de la incorporación a las áreas restauradas de vegetación espontánea. |
| ***Lugar de inspección*** |
| Todas las zonas donde se hayan ejecutado actuaciones de implantación de vegetación. |
| ***Parámetros de control y umbrales*** |
| Se admitirá una tolerancia de 15% de marras en arbustos y árboles de menos de 1 metro. En las siembras e hidrosiembras la superficie quedará cubierta al menos en un 90%. |
| ***Periodicidad de la inspección*** |
| Se realizarán dos inspecciones anuales durante toda la duración de la fase de explotación, coincidiendo con los dos periodos óptimos para la vegetación. |
| ***Medidas de prevención y corrección*** |
| En caso de detectarse un porcentaje de marras superior al umbral se debe proceder a realizar resiembras y reposiciones. De forma previa, se analizarán las posibles causas de los malos resultados obtenidos, modificando si fuera preciso las especies a emplear. |
| ***Documentación*** |
| Los resultados de esta inspección se recogerán en el Informe Final de la fase de construcción. |
| ***Recursos necesarios*** |
| Equipo de seguimiento ambiental. |

## 6.5 ETAPA DE REDEFINICIÓN

En función de los resultados que se vayan obteniendo al poner en marcha el PVA (impactos residuales, impactos no previstos, etc.), se modificará el PVA con el consentimiento de la Dirección de las Obras, justificando para ello los cambios que se vayan a introducir y la idoneidad de las nuevas medidas propuestas.

Si la afección al medio supera los umbrales descritos para cada parámetro de control, se pondrán en marcha las medidas de corrección definidas en la fase de seguimiento y control. Al mismo tiempo se podrán articular nuevas acciones correctoras que den solución a posibles relaciones causa-efecto, diferentes a las contempladas en el PC, y que precisen intervenciones “ad hoc”.

De este modo se dará cumplimiento a uno de los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental, detectar afecciones no previstas y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas, aprovechando el seguimiento continuo del desarrollo de la obra y su explotación.

## 6.6 EMISIÓN DE INFORMES

El Responsable Ambiental se responsabilizará de la emisión de informes técnicos que se describen a continuación. Asimismo, se encargará del envío de los mismos a la Dirección de Obra. Se emitirán los siguientes informes:

- Durante la Fase de Obra:
- Informes de periodicidad mensual en los cuales se incluirá:
  - La cronología y avance de la obra.
  - Los valores obtenidos en la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.
  - Las medidas correctoras aplicadas.
  - Incidencias ambientales y soluciones adoptadas para la resolución de las mismas, etc.
- Antes de la emisión del Acta de recepción de las obras se realizará un informe sobre las obras realmente ejecutadas en relación:
  - Incidencias Medioambientales.
  - Evolución de los impactos ambientales más significativos.
  - Las medidas preventivas y correctoras realmente ejecutadas, así como sobre las nuevas medidas adoptadas en vistas de los resultados del Programa de Vigilancia.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

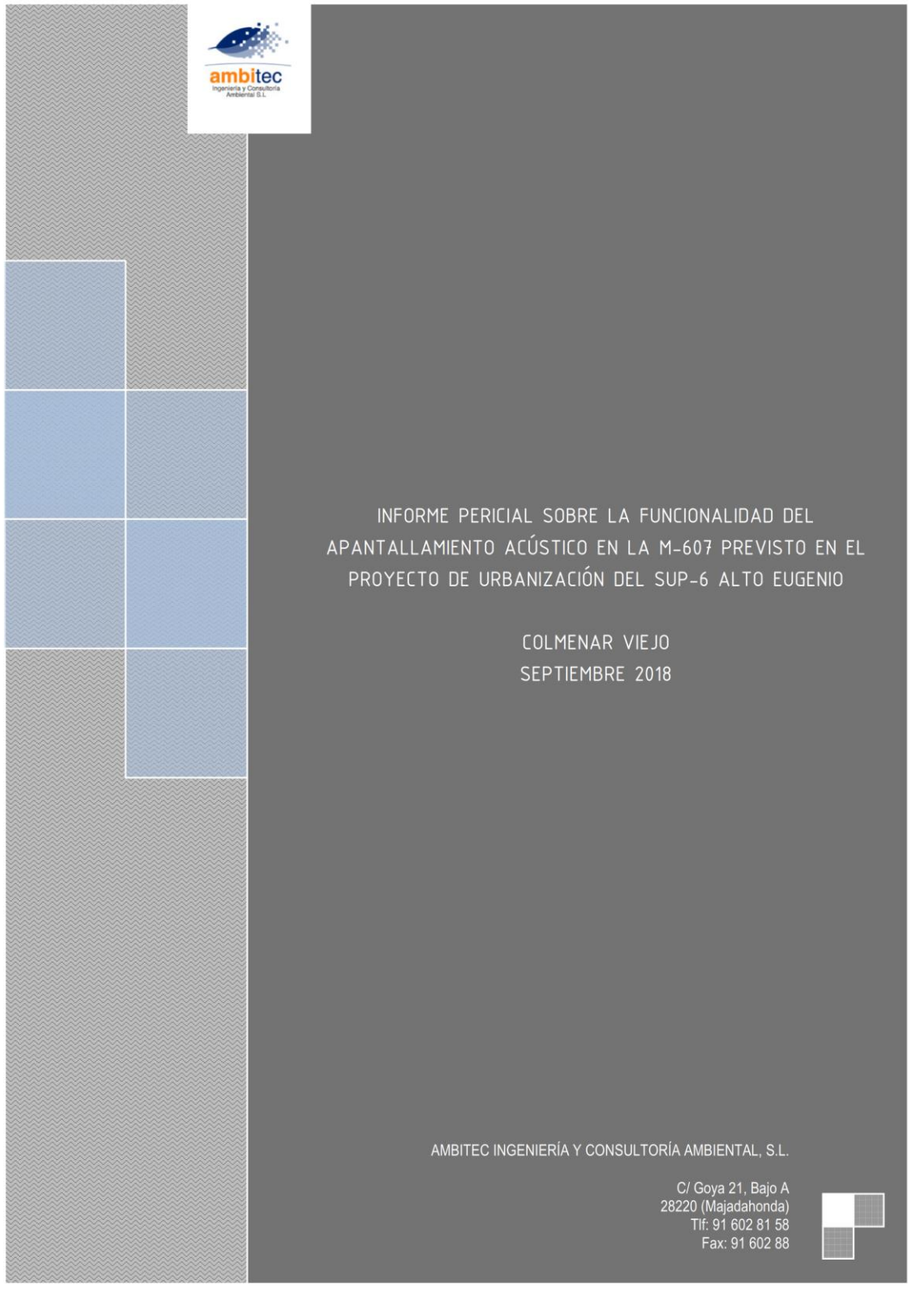
- Durante la Fase de explotación (periodo de garantía de las obras) se emitirán anualmente un informe del estado y progreso de las áreas restauradas.

Asimismo se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1831301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 7 ESTUDIO ACÚSTICO

Se incluye a continuación el último estudio acústico realizado, en septiembre del 2018 y con el que queda justificada la no necesidad de incorporar pantallas acústicas para proteger la urbanización del sector S.U.P-6 “Alto Eugenio”





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

1. ANTECEDENTES ..... 3
2. ANTECEDENTES ..... 3
3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y URBANÍSTICA ..... 4
4. NORMATIVA DE APLICACIÓN ..... 5
5. METODOLOGÍA ..... 5
5.1 Estudio Acústico Realizado en 2006 ..... 5
*5.1.1 TRABAJO DE CAMPO* ..... 5
*5.1.2 MODELO DE PREDICCIÓN* ..... 5
*5.1.3 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS* ..... 6
5.2 Campaña de medida de niveles sonoros 2018 ..... 6
6. ESTUDIOS REALIZADOS ..... 7
6.1 Estudio Acústico Realizado en 2006 ..... 7
*6.1.1 PARÁMETROS PARA EL ESTUDIO* ..... 7
*6.1.2 RESULTADOS DEL ESCENARIO PREOPERACIONAL AÑO 2006* ..... 9
*6.1.3 RESULTADOS DEL ESCENARIO POSTOPERACIONAL. AÑO 2009* ..... 9
6.2 Campaña de medida de niveles sonoros en 2018 ..... 10
*6.2.1 PARÁMETROS PARA EL ESTUDIO* ..... 10
*6.2.2 RESULTADOS DE MEDICIONES ACÚSTICAS DE 2018* ..... 12
7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS ..... 13
8. DICTAMEN ..... 14



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

INFORME PERICIAL SOBRE LA FUNCIONALIDAD DEL APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA M-607 PREVISTO EN EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SUP-6 ALTO EUGENIO

T.M COLMENAR VIEJO

## 1. ANTECEDENTES

Dña. Paula Rodríguez González Ingeniero Civil habilitado con el nº 22.281 por el Colegio Oficial de Ingenieros Civiles de Madrid y licenciada en Ciencas Ambientales por la universidad Autónoma de Madrid, recibe el encargo. de realizar informe pericial con objeto de analizar la funcionalidad del apantallamiento en la M 607 previsto en el Proyecto de Urbanización del SUP 6 Alto Eugenio en Colmenar Viejo.

## 2. ANTECEDENTES

**En junio de 2006, con motivo de la Redacción del Plan Parcial del Sector SUP-6 de P.G.O.U "Alto Eugenio" en Colmenar Viejo, la empresa EVALUACIÓN AMBIENTAL, S.L. realizó un Estudio Acústico en el ámbito de actuación para verificar la adecuación de dicho Plan Parcial a la normativa ambiental de aplicación vigente en ese momento.**

Dicho estudio acústico tenía como objetivo comprobar que la propuesta final del Plan Parcial había sido concebida observando los criterios de prevención de la contaminación acústica recogidos en la normativa de aplicación.

Para cumplir con este objetivo, el **estudio acústico realizado obtenía una imagen de la situación acústica en el momento de su redacción y de la situación acústica futura, el horizonte futuro considerado en ese momento fue el año 2009**. El análisis de la situación futura estaba basado en una estimación previa de las condiciones de tráfico y otras posibles fuentes de ruido, generada mediante un modelo de cálculo homologado que proporcionaba los niveles de inmisión acústica originados sobre los terrenos en el escenario considerado.

En resumen, el objetivo de dicho estudio era comprobar, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 24 del Decreto 78/1999 referente a la planificación urbanística que, en la medida de lo posible, el desarrollo previsto adoptaba criterios de prevención de la contaminación acústica, garantizando el confort acústico de los futuros usuarios.

En el año 2010 se redacta el Proyecto de Urbanización y las obras de ejecución correspondientes al desarrollo del Plan Parcial terminan en el año 2017, por este motivo, se realiza un nuevo estudio acústico con el objeto de comprobar la situación acústica real, una vez terminado el desarrollo previsto.

En consecuencia la empresa **AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L. realiza una campaña de medida de niveles sonoros en el ámbito objeto de estudio en abril de 2018**, observando los criterios de prevención de la contaminación acústica recogidos en la normativa de aplicación actual.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19



## 3. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y URBANÍSTICA

El ámbito correspondiente al Sector SUP-6 de "Alto Eugenio" se encuentra situado al Norte del casco urbano de Colmenar Viejo, entre éste y la Autovía M-607 y colinda por el Oeste con la carretera de Guadalix de la Sierra (M-625), siendo ésta última uno de los accesos principales al núcleo de Colmenar Viejo.

El SUP-6 "Alto Eugenio" tiene una superficie aproximada de 22,4 hectáreas.

El uso global o característico del SUP-6 "Alto Eugenio" previsto por el Plan Parcial es el residencial. En total están previstas desarrollar un número aproximado de 471 viviendas en tipología unifamiliar y colectiva distribuidas en 16 manzanas.

Se contemplan también otros usos compatibles y complementarios con el uso predominante, como son dos parcelas de equipamientos, una comercial y siete parcelas de espacios libres y zonas verdes (una de ellas será una vía pecuaria propuesta por el Plan General de Colmenar Viejo).

El sector de estudio engloba unos depósitos de agua para abastecimiento público que actualmente se encuentran en funcionamiento.

En la siguiente figura se puede observar la ubicación de los terrenos objeto del Plan Parcial



*Figura 1: Ortofoto de la zona de actuación*



**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

INFORME PERICIAL SOBRE LA FUNCIONALIDAD DEL APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA M-607 PREVISTO EN EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SUP-6 ALTO EUGENIO

**T.M COLMENAR VIEJO**

## 4. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Desde la elaboración del Estudio Acústico realizado durante la redacción del Plan Parcial en el 2006, se ha producido un cambio normativo en materia de contaminación acústica, siendo por lo tanto la legislación de aplicación diferente, con nuevos criterios y límites a cumplir.

A estos efectos el Decreto 78/1999 Régimen de Protección contra la Contaminación Acústica, deja de estar vigente desde el 22 de marzo de 2012, por la entrada en vigor del el Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid.

## 5. METODOLOGÍA

### 5.1 ESTUDIO ACÚSTICO REALIZADO EN 2006

5.1.1 TRABAJO DE CAMPO

En el trabajo de campo se realiza una serie de mediciones acústicas en intervalos controlados y desde puntos georreferenciados del área. Con estas mediciones se pretende:

- Identificar y caracterizar las fuentes sonoras potencialmente contaminantes sobre el ámbito de estudio.
- Ajustar los parámetros atmosféricos y de absorción media del terreno del modelo de cálculo.

Además de las mediciones acústicas, en el trabajo de campo se verifica que la planimetría y topografía que se maneja, y que posteriormente será reproducida en el modelo de cálculo, se ajusta al estado actual de los terrenos.

5.1.2 MODELO DE PREDICCIÓN

Se realizan los estudios de predicción necesarios para la caracterización acústica del ámbito en los escenarios de interés, suponiendo la emisión de todas las fuentes sonoras que influyen en el área según intensidades previstas para un escenario futuro de plena actividad. Para ello es necesario:





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Estimar las intensidades de tráfico de las vías modelizadas en los escenarios considerados.
- Elaborar un modelo de predicción acústica del ámbito de estudio que genere los escenarios correspondientes. Dicho modelo genera una serie de mapas de ruido cuyo análisis pormenorizado conforma el cuerpo de este estudio. En esta memoria se reproducen los más representativos y significativos.

Se plantea estudiar acústicamente los terrenos en función del impacto acústico de las principales fuentes sonoras potencialmente contaminantes, considerando los límites acústicos ambientales que se deben cumplir para cada supuesto uso del suelo

5.1.3 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RESULTADOS

El análisis crítico de los mapas de ruido generados tiene tres objetivos:

- Comprobar la viabilidad de la actuación propuesta desde el punto de vista acústico.
- Identificar posibles problemas puntuales.
- Establecer las medidas preventivas y correctoras que, en caso de ser necesarias, garanticen la viabilidad de la propuesta desde el punto de vista acústico.

Por último, se elabora una propuesta de zonificación acústica que deberá servir como base a la autoridad municipal para regular y controlar los futuros niveles de emisión, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 9 del Decreto 78/99.

### 5.2 CAMPAÑA DE MEDIDA DE NIVELES SONOROS 2018

El desarrollo de los trabajos se ha realizado siguiendo el siguiente esquema metodológico:

- Campaña de medida de niveles sonoros para la determinación de la situación actual.
- Presentación de resultados y análisis.

La campaña de medidas de los niveles ambientales existentes en los puntos de estudio se realizó durante los días 21, 22 y 26 de marzo de 2018.



AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

INFORME PERICIAL SOBRE LA FUNCIONALIDAD DEL APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA M-607 PREVISTO EN EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SUP-6 ALTO EUGENIO

T.M COLMENAR VIEJO

Cada punto de medida fue visitado 9 veces a lo largo de los tres periodos horarios del día a fin de tener un conocimiento actual de la situación sonora ambiental y su evolución diaria en cada uno de ellos. Las posiciones de medida se presentan en el plano 3, y en el Anexo B se pueden ver las fotografías de puntos exactos donde se realizaron las mediciones.

El equipo de medida utilizado fue un Sonómetro SOLO 01dB, calibrándose el sistema antes y después de las mediciones con el calibrador CESVA, modelo CB006, presentándose su verificación anual en el Anexo A. Durante las mediciones el micrófono fue protegido con pantallas antiviento y se situó a 1,2 – 1,5 metros de altura sobre el suelo y siempre que fue posible a 3,5 – 4,0 metros de cualquier otra superficie reflejante.

Durante todas las medidas se tomaron los datos de las condiciones atmosféricas: temperatura y velocidad del viento. Se comprobó que dichas condiciones estuviesen dentro de los límites exigidos por la normativa vigente.

## 6. ESTUDIOS REALIZADOS

### 6.1 ESTUDIO ACÚSTICO REALIZADO EN 2006

6.1.1 PARÁMETROS PARA EL ESTUDIO

6.1.1.1 Periodos de Evaluación

Según el Artículo 16 del Decreto 78/1999 de la Comunidad de Madrid que establecía que los períodos de referencia por defecto para la evaluación de los niveles acústicos debían ser de 8 a 22 h para el período Día y de 22 a 8 h para el período Noche. Pero a su vez, ofrecía la posibilidad a las Ordenanzas Municipales de modificar la hora de inicio o finalización de dichos períodos.

En este Estudio Acústico se asumieron los periodos diurno de 7 a 23 horas y el nocturno de 23 a 7 horas, por la siguiente razón:





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19



El Real Decreto 1513/2005 que desarrolla parcialmente la Ley 37/2003 del Ruido, incorpora los criterios de la Directiva 2002/49/CE relativos a los nuevos indicadores Lden y Lnight, estableciendo este último indicador nocturno como el representativo del periodo 23-07 h. La legislación regional y local deberá adaptarse a estos nuevos criterios, así como todos los estudios acústicos y mapas de ruido que se hagan en un futuro próximo. Por ello es imprescindible trabajar con periodos de 23 a 7 h porque, de este modo, todos los resultados serán adaptables fácilmente a los próximos criterios: el Lnoche sería el Lnight y el Ldía se podría fácilmente dividir en dos periodos Lday y Levening, para calcular el Lden. Mantener el periodo 22 a 8 horas haría que el trabajo realizado quedara obsoleto, además de contravenir la legislación estatal.

6.1.1.2 Altura de elevación

Tal y como señalaba el Artículo 12 del Decreto 78/1999, los niveles sonoros se evalúan conforme el Anexo V de la propia norma, en el que se establece una altura de evaluación de 1,2 m.

En todo caso y siguiendo las recomendaciones del Real Decreto 1513/2005 en el presente trabajo esa altura se ajustó durante la elaboración del estudio hasta los 1,5 m, altura mínima recomendada por dicha norma para la planificación acústica y prácticamente equivalente a la anterior.

Además se estudiaron de modo adicional los niveles sonoros a 4,0 m, altura recomendados por dicha norma para la elaboración de mapas estratégicos de ruido. Esta altura omite el efecto atenuador de la gran mayoría de los apantallamientos acústicos existentes, arrojando una imagen acústica no representativa de la situación 'a pie de calle' y sólo válida a efectos de cartografiado estratégico.

Las medidas correctoras que se establecen en dicho estudio para ajustar los niveles sonoros esperados a 4,0 m a los máximos establecidos por el Decreto deben, por tanto, entenderse únicamente como recomendaciones puesto que:

1. Como ya se ha mencionado, la normativa de aplicación directa (Decreto 78/1999) no establece la altura de 4,0 m como altura de evaluación y sí 1,5 m (la diferencia entre 1,2 m y 1,5 m es del todo despreciable).

2. Consecuentemente, la normativa de aplicación (Decreto 78/1999) no establece niveles sonoros límite para esa altura de evaluación y sí para 1,5 m - 1,2 m (en el ámbito urbano y para ruido de tráfico, los niveles a 4,0 m suelen ser más elevados que a 1,5 m - 1,2 m).



**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

INFORME PERICIAL SOBRE LA FUNCIONALIDAD DEL APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA M-607 PREVISTO EN EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SUP-6 ALTO EUGENIO

**T.M COLMENAR VIEJO**

3. La Directiva 2002/49/CE y el Real Decreto 1513/2005 establecen la altura de 4,0m como altura recomendada para la elaboración de mapas estratégicos de ruido y no para la evaluación de niveles sonoros exteriores para planeamiento urbanístico. Por ello, estas normas tampoco establecen niveles límite ni objetivo para esta altura de evaluación. Sí los establece el borrador de reglamento que acabará de desarrollar la Ley 37/2003 ampliando en 5 dBA las limitaciones existentes.

4. El efecto atenuador de medidas correctoras de tipo apantallamiento a 4,0m es siempre reducido y no es representativo de su efecto sobre el viandante. Las medidas de apantallamiento deben complementarse siempre con medidas de protección de la edificación.

6.1.2 RESULTADOS DEL ESCENARIO PREOPERACIONAL AÑO 2006

Del análisis y estudio realizado **en el año 2006 se deduce que la situación acústica del ámbito es perfectamente compatible con la implantación de usos sensibles como el residencial que se propone** en el Plan Parcial de Ordenación. Sin embargo en el escenario postoperacional considerado en este estudio, el 2009, las fuentes de ruido de tráfico consideradas se prevé que se verán modificadas a causa de la transformación de los accesos actuales y de la M-625 y por la puesta en servicio del viario interior del ámbito, por lo que se prevé una modificación de la situación acústica.

Por tanto, **es el análisis de la situación postoperacional, que en este estudio se considera el año 2009, el que determina tanto las posibles franjas de afección como las medidas correctoras o preventivas necesarias** para garantizar el cumplimiento de lo expuesto en la normativa de aplicación.

6.1.3 RESULTADOS DEL ESCENARIO POSTOPERACIONAL. AÑO 2009

Se tienen en cuenta a continuación los resultados obtenidos para el ámbito de estudio en el escenario postoperacional, que corresponde al estado futuro de este estudio (año 2009).

Cabe recordar en este punto que el modelo no incorpora las futuras edificaciones, puesto que sus alineaciones concretas no se encuentran definidas en el Plan Parcial en el momento de su redacción. No se tienen en cuenta, por tanto, los efectos del apantallamiento de las futuras líneas de edificación sobre aquellas situadas a sus espaldas respecto de cada fuente de ruido, por lo que los niveles sonoros que reflejan estos resultados para segunda y sucesivas líneas de edificación respecto de cada fuente sonora, serán siempre más elevados que los previstos en el futuro.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Para la simulación del escenario futuro, el estudio tienen en cuenta un Estudio de Tráfico realizado para la Redacción del Plan Parcial del sector SUP-6 DEL P.G.O.U. de Colmenar Viejo "Alto Eugenio". Colmenar Viejo. Madrid

Según recoge este estudio la situación acústica del ámbito en 2009 se modifica apreciablemente respecto de la situación considerada como actual, 2006. No obstante la carretera M-607 continúa siendo la fuente de tráfico rodado más importante. La puesta en servicio del viario interior apenas representa un ligero incremento en los niveles sonoros debido a la escasa IMD que soportará. Por otro lado, la conversión de la M-625 en bulevar con secciones muy amplias y aceras desahogadas, resulta una medida favorable de cara a la contaminación acústica, ya que aleja la fuente sonora de la primera línea de edificaciones, pese al aumento de IMD que soportará esta vía en el futuro.

Por este motivo, durante la redacción **dicho estudio acústico, se establecen diferentes medidas correctoras a aplicar para paliar los efectos acústicos previstos en el escenario futuro considerado éste en el 2009:**

- **M. C. 1: Dotar a los tramos 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 14 del viario de un asfalto poroso de doble capa de gran absorción acústica de efectividad igual o superior al considerado en el modelo de cálculo.**
- **M. C. 2: habrá que restringir igualmente el tránsito de vehículos semipesados en el periodo nocturno en todo el viario interior del sector SUP-6, excluyendo al futuro bulevar (M-625, tramos 3, 4n, 4s, 5n, 5s, 6n, 6s, 7, 8 y 9).**
- **M. C. 3: Implantación de cerramientos de parcela a modo de muro ciego de no menos de 2 metros de altura frente a la M-625 en las parcelas 5, 6 y 12. Estos cerramientos deberán ser de material fonoabsorbente en ambas caras, para evitar reflexiones acústicas indeseadas al interior y en las edificaciones de futuros sectores ubicados el Este.**

## 6.2 CAMPAÑA DE MEDIDA DE NIVELES SONOROS EN 2018

### 6.2.1 PARÁMETROS PARA EL ESTUDIO

#### 6.2.1.1 Periodos de Evaluación y altura de evaluación

Según se ha expuesto anteriormente la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, dictó el Decreto 55/2012, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el régimen legal de protección contra la contaminación acústica en la Comunidad de Madrid, no obstante se ofrece la posibilidad a las Ordenanzas Municipales de modificar la hora de inicio o finalización de dichos períodos.



**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

INFORME PERICIAL SOBRE LA FUNCIONALIDAD DEL APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA M-607 PREVISTO EN EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SUP-6 ALTO EUGENIO

**T.M COLMENAR VIEJO**

Teniendo en cuenta lo citado, el marco legal de la campaña de mediciones realizada en abril de 2018 lo abarca la Ordenanza de Protección contra la Contaminación Acústica del Excmo. Ayto. de Colmenar Viejo, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

En el artículo 5 de la ordenanza se definen los tres periodos temporales de evaluación en el que divide las 24 horas del día (día, tarde y noche):

| PERIODOS TEMPORALES DE EVALUACIÓN | | | |
|---|---|---|---|
| | Día (d) | Tarde (e) | Noche (n) |
| HORA COMIENZO PERIODO | 07:00 | 19:00 | 23:00 |
| HORA FINAL PERIODO | 19:00 | 23:00 | 07:00 |
| HORAS CORRESPONDIENTES | 12 horas | 4 horas | 8 horas |

En cuanto a los niveles límite que se deben de cumplir, son los siguientes:

Índices de Ruido

| | | Ld | Le | Ln |
|---|---|---|---|---|
| e | Sectores de territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica | 55 | 55 | 45 |
| a | Sectores de territorio con predominio de suelo de uso residencial | 60 | 60 | 50 |
| d | Sectores de territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto a lo contemplado en c) | 65 | 65 | 55 |
| c | Sectores de territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos | 68 | 68 | 58 |
| b | Sectores de territorio con predominio de suelo de uso industrial | 70 | 70 | 70 |

**Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4m.**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19



6.2.2 RESULTADOS DE MEDICIONES ACÚSTICAS DE 2018

Se realizó una campaña de medidas de los niveles ambientales existentes en los puntos de estudio durante los días 21, 22 y 26 de marzo de 2018.

Cada punto de medida fue visitado 9 veces a lo largo de los tres periodos horarios del día a fin de tener un conocimiento actual de la situación sonora ambiental y su evolución diaria en cada uno de ellos. Las posiciones de medida se presentan en el plano 3, y en el Anexo se pueden ver las fotografías de puntos exactos donde se realizaron las mediciones.

Los resultados de las mediciones se como anejo al presente informe, mientras que como resumen de toda esta información, la Tabla I presenta los niveles sonoros equivalentes día, tarde y noche.

**NIVELES SONOROS EQUIVALENTES Ld, Le, Ln, MEDIDOS EN CADA POSICIÓN**

| Punto de medida | Niveles Sonoros, dB(A) | | |
|---|---|---|---|
| | Ld | Le | Ln |
| 1 | 49,5 | 53,0 | 47,5 |
| 2 | 52,6 | 52,0 | 49,3 |
| 3 | 54,2 | 46,7 | 44,7 |
| 4 | 57,0 | 54,3 | 46,3 |

Los resultados obtenidos en las mediciones permiten establecer las siguientes consideraciones:

- Los niveles sonoros medidos varían entre sí como consecuencia de las diferencias existentes entre escenarios.
- Los niveles sonoros equivalentes día (LAEq,Día) varían entre 49,5 dB(A) y 57,0 dB(A).
- Los niveles sonoros equivalentes tarde (LAEq,Tarde) varían entre 46,7 dB(A) y 54,3 dB(A).
- Los niveles sonoros equivalentes noche (LAeq,Noche) varían entre 44,7 dB(A) y 49,3 dB (A).
- Los valores sonoros medidos más altos en el periodo día y tarde se dan en el punto de medida 4, que es el que se encuentra más próximo M-625 y por lo tanto el principal afectado por el paso de vehículos.
- Los valores sonoros medidos más altos en el periodo noche se dan en el punto de medida 2, que es el más afectado por M-607.



**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

INFORME PERICIAL SOBRE LA FUNCIONALIDAD DEL APANTALLAMIENTO ACÚSTICO EN LA M-607 PREVISTO EN EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SUP-6 ALTO EUGENIO

**T.M COLMENAR VIEJO**

**Atendiendo a los límites legislativos para zona residencial, se puede decir que todos los puntos de medida evaluados cumplen con los límites legislativos vigentes.**

## 7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Según se ha expuesto anteriormente se ha realizado dos estudios acústicos, uno de ellos en 2006 durante la Redacción del Ian Parcial del sector SUP-6 DEL P.G.O.U. de Colmenar Viejo "Alto Eugenio" Colmenar Viejo y una campaña de medida de niveles sonoros en 2018 una vez terminadas las obras de urbanización con objeto de comprobar la situación acústica actual.

En el estudio realizado en 2006, se realiza una campaña de mediciones cuyos valores se mantienen dentro de los valores acústicos establecidos por la normativa vigente en el momento de la elaboración de dicho estudio. Con objeto de comprobar el escenario futuro, una vez puesto en servicio el Sector objeto de dicho Plan Parcial, se hace una simulación considerando como escenario futuro el año 2009 y basada en un estudio de tráfico realizado a tales efectos.

En esta simulación se obtienen valores en ciertos puntos donde se incumplen los límites establecidos por la legislación de aplicación. En consecuencia, dicho estudio establece una serie de medidas correctoras para mitigar esta situación.

En abril de 2010 tras la aprobación definitiva del Plan Parcial, tiene lugar la **redacción del Proyecto de Urbanización**. En este proyecto se contemplan algunas de las medidas correctoras propuestas por el estudio acústico realizado en 2006, como la colocación de un pavimento poroso que permite una mayor absoroción del ruido generado por la circulación rodada.

Además **este proyecto contempla la ejecución de un apantallamiento acústico junto a la carretera M-607, sin que ésta sea ninguna de las medidas contempladas en el Estudio Acústico realizado**. Este apantallamiento cuenta con 560 m de longitud y 3 m de altura. No se observa en los documentos que integran dicho proyecto estudio acústico que justifique esta solución, por lo que se desconoce a qué obedece la ubicación y dimensionamiento de las pantallas propuestas en dicho proyecto.

Cabe destacar asimismo que **la ubicación de las pantallas se encuentra a pie del talud** resultante del movimiento de tierras para el desarrollo del sector, **encontrándose en algunos puntos 15 m por debajo de la rasante de la zona verde y del vial que limitan con la M-607.**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19



Como se ha mencionado anteriormente a partir de los 4,0 m de altura, ésta omite el efecto atenuador de la gran mayoría de los apantallamientos acústicos existentes, arrojando una imagen acústica no representativa de la situación 'a pie de calle'.

**Con objeto de contrastar la realidad actual con el considerado escenario futuro 2009, para el que se proponen una serie de medidas correctoras se realiza en el abril del año 2018 una campaña de mediciones in situ, que como se ha expuesto anteriormente dan resultados dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.**

## 8. DICTAMEN

Según queda justificado en el presente informe se considera que existen causas técnicas objetivas que justifican que la implantación del apantallamiento acústico recogido en el Proyecto de Urbanización del Plan Parcial de Sector SUP-6 del PGOU, Alto Eugenio, en Colmenar Viejo no supone mejora alguna sobre el estado sonoro del ámbito estudiado.

A criterio del Ingeniero que suscribe el presente informe, la justificación de dicha afirmación tiene su fundamento en 4 circunstancias, que se exponen a continuación:

1.- El estudio acústico realizado en el año 2006, que sirve de base para la redacción del Plan Parcial, no identifica como zona conflictiva a nivel acústico la franja que limita con la M-607 ni en el escenario preoperacional ni en el postoperacional (2009). A estos efectos no propone medidas correctoras específicas para paliar los efectos sonoros de esta carretera sobre el sector.

2.- La implantación del apantallamiento acústico contemplado en el Proyecto de Urbanización junto a la carretera M-607, no cuenta con justificación técnica que avale su dimensionamiento y ubicación.

3.- La zona verde y el viario del sector limítrofe con la M-607, se encuentra a más de 10 m de altura sobre la M-607 donde está prevista a la implantación de dichas pantallas. Si a partir de los 4 m de altura el efecto de apantallamiento generado por este tipo es estructuras se ve sustancialmente reducido, en a más de 10 m de altura, el posible efecto amortiguador generado por dichas pantallas no es previsible que tenga ningún efecto sobre el ámbito de estudio.



**AMBITEC INGENIERÍA Y CONSULTORÍA AMBIENTAL, S.L.**
C/ Goya 21, Bajo A
28220 (Majadahonda)
Tlf: 91 602 81 58
Fax: 91 602 88 19

INFORME PERICIAL SOBRE LA
FUNCIONALIDAD DEL APANTALLAMIENTO
ACÚSTICO EN LA M-607 PREVISTO EN EL
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SUP-6
ALTO EUGENIO

**T.M COLMENAR VIEJO**

4.- La campaña de mediciones realizada en el ámbito de actuación en abril de 2018, arroja unos valores en todos los periodos considerados, dentro de los límites de la normativa de aplicación en vigor. Se adjuntan como anexos al presente informe los resultados obtenido en el trabajo de campo.

Madrid, SEPTIEMBRE de 2018

Fdo. Dña. Paula Rodríguez González

AMBITEC
Ingeniería y Consultoría Ambiental, S.L.
C/ Goya 21, BAJO A
28220
MAJADAHONDA - MADRID
C.I.F.: B 84013960

Licenciada en Ciencias Ambientales
Ingeniero Civil nº col: 22.281
AMBITEC, S.L.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
GI811311_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEXO A

**CONTENIDO**

Este anexo contiene la verificación anual de la instrumentación utilizada durante el proceso de medición.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

## LACAINAC

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS**
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

| | |
|---|---|
| TIPO DE VERIFICACIÓN: | PERIÓDICA |
| INSTRUMENTO: | SONÓMETRO |
| MARCA: | 01dB<br>MICRÓFONO: 01dB; PREAMPLIFICADOR: 01dB |
| MODELO: | SOLO<br>MICRÓFONO: MCE-212; PREAMPLIFICADOR: PRE 21 S |
| NÚMERO DE SERIE: | 11957, CANAL: N/A<br>MICRÓFONO: 175239; PREAMPLIFICADOR: 12923 |
| EXPEDIDO A: | ALLPE, S.L.<br>C/ Isabel Colbrand nº 10 - 5ª Planta - Ofic.134<br>28050 MADRID |
| FECHA VERIFICACIÓN: | 19/12/2017 |
| PRECINTOS: | 16-I-0206279 16-I-0206280 |
| CÓDIGO CERTIFICADO: | 17LAC16372F01 |

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
Fecha y hora: 19.12.2017 12:07:55

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.

# CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

## LACAINAC

**LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS**
**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

| | |
|---|---|
| TIPO DE VERIFICACIÓN: | PERIÓDICA |
| INSTRUMENTO: | CALIBRADOR ACÚSTICO |
| MARCA: | CESVA |
| MODELO: | CB006 |
| NÚMERO DE SERIE: | 0901495 |
| EXPEDIDO A: | ALLPE, S.L.<br>C/ Isabel Colbrand nº 10 - 5ª Planta - Ofic.134<br>28050 MADRID |
| FECHA VERIFICACIÓN: | 04/10/2017 |
| PRECINTOS: | 16-I-0201740 16-I-0201741 |
| CÓDIGO CERTIFICADO: | 17LAC16024F01 |

Firmado digitalmente por: FRAILE RODRIGUEZ RODOLFO - 52979086N
Fecha y hora: 04.10.2017 13:07:00

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ITC/2845/2007.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 13 de enero de 2017), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº OC-I/168.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEXO B

**CONTENIDO**

Este anexo contiene las fotografías de los puntos de medición.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**PUNTO DE MEDICIÓN 1 VISTA 1:**



**PUNTO DE MEDICIÓN 1 VISTA 2:**



**PUNTO DE MEDICIÓN 2 VISTA 1:**



**PUNTO DE MEDICIÓN 2 VISTA 2:**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**PUNTO DE MEDICIÓN 3 VISTA 1:**



**PUNTO DE MEDICIÓN 3 VISTA 2:**



**PUNTO DE MEDICIÓN 4 VISTA 1:**



**PUNTO DE MEDICIÓN 4 VISTA 2:**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEXO C

**CONTENIDO**

Este anexo contiene los resultados de las mediciones realizadas 'in situ' en la situación preoperacional.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

ANEJO 16 ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTETICA Y PAISAJÍSTICA
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
GIGIISII_01
CSV: 28770D0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## POSICIÓN DE MEDIDA 1:

| Medida | Hora | LAeq | Lmín | Lmáx | L99 | L95 | L90 | L50 | L10 | L5 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **10:46** | 49,5 | 44,0 | 54,8 | 44,8 | 46,1 | 46,9 | 48,9 | 51,5 | 53,0 | 53,8 |
| 2 | **11:28** | 49,4 | 44,5 | 54,6 | 44,9 | 45,7 | 46,5 | 49,0 | 51,2 | 52,0 | 53,6 |
| 3 | **11:55** | 49,7 | 40,5 | 57,4 | 40,7 | 41,2 | 42,5 | 48,0 | 53,3 | 54,3 | 56,9 |
| 4 | **19:26** | 53,4 | 45,6 | 58,9 | 45,6 | 46,5 | 48,0 | 52,5 | 56,3 | 57,1 | 58,4 |
| 5 | **20:00** | 54,3 | 48,1 | 60,1 | 48,9 | 49,6 | 50,2 | 53,2 | 57,1 | 58,0 | 59,8 |
| 6 | **20:31** | 50,7 | 46,3 | 55,1 | 47,0 | 47,6 | 48,1 | 50,2 | 52,7 | 53,1 | 54,1 |
| 7 | **23:00** | 46,3 | 34,3 | 51,7 | 35,3 | 38,5 | 40,1 | 45,2 | 49,4 | 50,4 | 51,4 |
| 8 | **23:30** | 48,7 | 35,4 | 57,9 | 35,7 | 38,3 | 39,7 | 46,8 | 52,3 | 53,7 | 55,8 |
| 9 | **0:00** | 47,0 | 35,4 | 54,4 | 36,1 | 37,8 | 39,1 | 45,6 | 50,5 | 51,5 | 52,9 |

**Leyenda:**

Horario Día (de 07:00 a 19:00)
Horario Tarde (de 19:00 a 23:00)
Horario Noche (de 23:00 a 07:00)

**Observaciones:**

## POSICIÓN DE MEDIDA 2:

| Medida | Hora | LAeq | Lmín | Lmáx | L99 | L95 | L90 | L50 | L10 | L5 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **10:53** | 50,4 | 43,8 | 56,7 | 44,5 | 45,9 | 46,6 | 49,7 | 52,8 | 53,5 | 54,6 |
| 2 | **11:34** | 50,7 | 45,4 | 55,5 | 46,2 | 47,1 | 47,9 | 50,1 | 52,6 | 53,3 | 54,7 |
| 3 | **12:01** | 55,0 | 48,6 | 59,3 | 49,4 | 50,3 | 51,1 | 54,4 | 57,2 | 57,7 | 58,6 |
| 4 | **19:33** | 53,3 | 46,9 | 61,9 | 47,9 | 49,4 | 49,9 | 52,2 | 55,2 | 56,4 | 61,7 |
| 5 | **20:11** | 50,8 | 45,1 | 54,9 | 45,7 | 46,9 | 47,7 | 50,4 | 52,7 | 53,3 | 53,8 |
| 6 | **20:38** | 51,6 | 48,3 | 58,6 | 48,6 | 49,3 | 49,5 | 51,1 | 53,1 | 53,5 | 54,3 |
| 7 | **23:07** | 51,3 | 45,1 | 56,1 | 45,2 | 46,5 | 47,5 | 50,2 | 54,0 | 54,5 | 56,0 |
| 8 | **23:36** | 48,3 | 33,3 | 55,6 | 34,3 | 36,0 | 38,1 | 46,9 | 51,5 | 52,7 | 54,8 |
| 9 | **0:06** | 47,2 | 33,7 | 54,5 | 34,0 | 35,5 | 38,1 | 45,0 | 51,1 | 51,8 | 54,0 |

**Leyenda:**

Horario Día (de 07:00 a 19:00)
Horario Tarde (de 19:00 a 23:00)
Horario Noche (de 23:00 a 07:00)

**Observaciones:**

ANEJO 16 ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTETICA Y PAISAJÍSTICA
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770D0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## POSICIÓN DE MEDIDA 3:

| Medida | Hora | LAeq | Lmín | Lmáx | L99 | L95 | L90 | L50 | L10 | L5 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **11:14** | 50,8 | 41,3 | 63,8 | 41,5 | 42,1 | 42,8 | 46,6 | 53,8 | 56,0 | 62,0 |
| 2 | **11:40** | 57,4 | 41,7 | 73,8 | 42,0 | 42,7 | 43,2 | 47,2 | 55,5 | 60,3 | 72,5 |
| 3 | **12:07** | 50,9 | 40,0 | 59,8 | 40,3 | 41,7 | 42,8 | 47,6 | 54,7 | 56,6 | 58,7 |
| 4 | **19:43** | 46,1 | 38,4 | 60,0 | 38,4 | 38,9 | 39,4 | 41,9 | 47,5 | 51,6 | 57,7 |
| 5 | **20:16** | 48,1 | 37,8 | 61,0 | 38,3 | 38,7 | 39,1 | 41,9 | 50,5 | 55,4 | 60,3 |
| 6 | **20:48** | 45,4 | 37,1 | 57,0 | 37,5 | 38,0 | 38,3 | 42,2 | 49,6 | 51,1 | 56,5 |
| 7 | **23:15** | 45,9 | 38,1 | 53,3 | 39,2 | 40,6 | 41,3 | 45,1 | 48,6 | 49,3 | 51,1 |
| 8 | **22:44** | 45,9 | 34,2 | 60,1 | 34,9 | 35,8 | 36,3 | 39,6 | 47,9 | 51,5 | 58,8 |
| 9 | **0:14** | 40,0 | 32,0 | 49,3 | 32,5 | 33,8 | 34,4 | 37,7 | 43,4 | 44,7 | 48,5 |

**Leyenda:**

Horario Día (de 07:00 a 19:00)
Horario Tarde (de 19:00 a 23:00)
Horario Noche (de 23:00 a 07:00)

**Observaciones:**

## POSICIÓN DE MEDIDA 4:

| Medida | Hora | LAeq | Lmín | Lmáx | L99 | L95 | L90 | L50 | L10 | L5 | L1 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **11:21** | 55,7 | 45,8 | 67,5 | 46,4 | 46,9 | 47,7 | 52,7 | 58,4 | 61,3 | 65,1 |
| 2 | **11:47** | 58,7 | 42,5 | 78,2 | 44,1 | 46,1 | 47,3 | 51,4 | 59,7 | 62,5 | 71,4 |
| 3 | **12:14** | 55,8 | 43,7 | 67,4 | 44,0 | 44,9 | 46,1 | 50,8 | 58,7 | 61,6 | 67,0 |
| 4 | **19:51** | 56,7 | 44,7 | 71,9 | 45,0 | 46,4 | 47,0 | 51,2 | 58,6 | 62,9 | 68,7 |
| 5 | **20:23** | 51,6 | 40,9 | 67,6 | 41,4 | 43,0 | 43,8 | 48,1 | 52,7 | 54,8 | 64,8 |
| 6 | **20:54** | 52,9 | 38,2 | 71,7 | 38,3 | 38,7 | 39,4 | 46,6 | 54,4 | 56,4 | 64,7 |
| 7 | **23:21** | 47,7 | 37,0 | 58,9 | 37,3 | 39,5 | 40,5 | 46,5 | 50,1 | 51,6 | 55,8 |
| 8 | **23:51** | 45,9 | 31,9 | 61,0 | 33,5 | 35,7 | 36,6 | 40,1 | 49,0 | 52,5 | 57,5 |
| 9 | **0:20** | 45,0 | 34,0 | 60,8 | 34,9 | 35,4 | 36,4 | 41,1 | 47,4 | 49,8 | 54,2 |

**Leyenda:**

Horario Día (de 07:00 a 19:00)
Horario Tarde (de 19:00 a 23:00)
Horario Noche (de 23:00 a 07:00)

**Observaciones:**

# ANEXO D

**CONTENIDO**

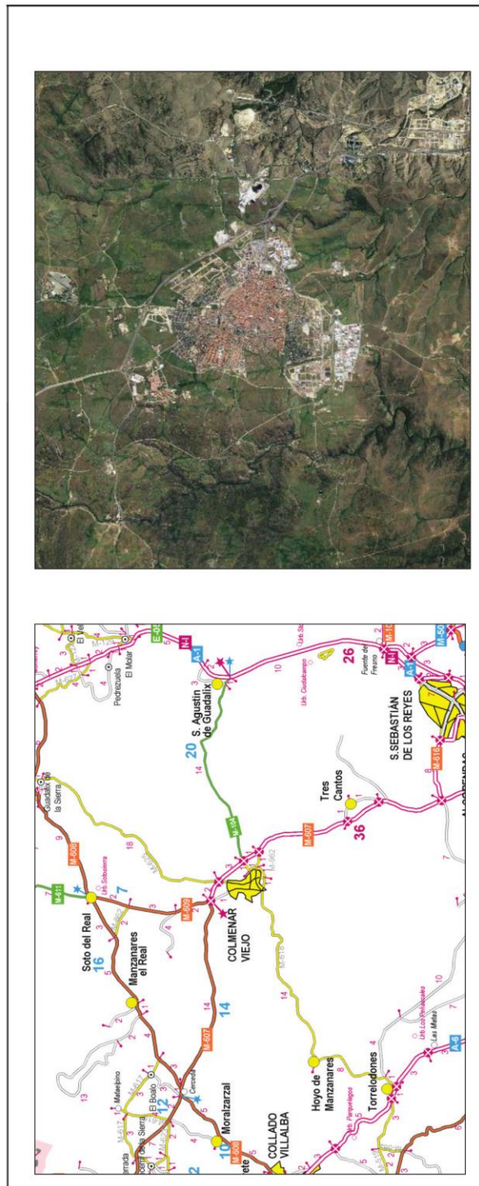
Este anexo contiene los diferentes planos en situación preoperacional



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



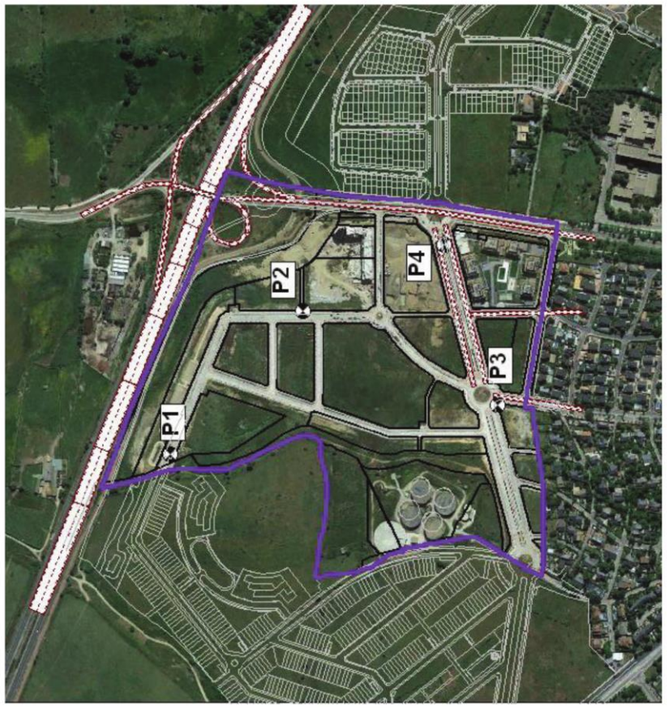


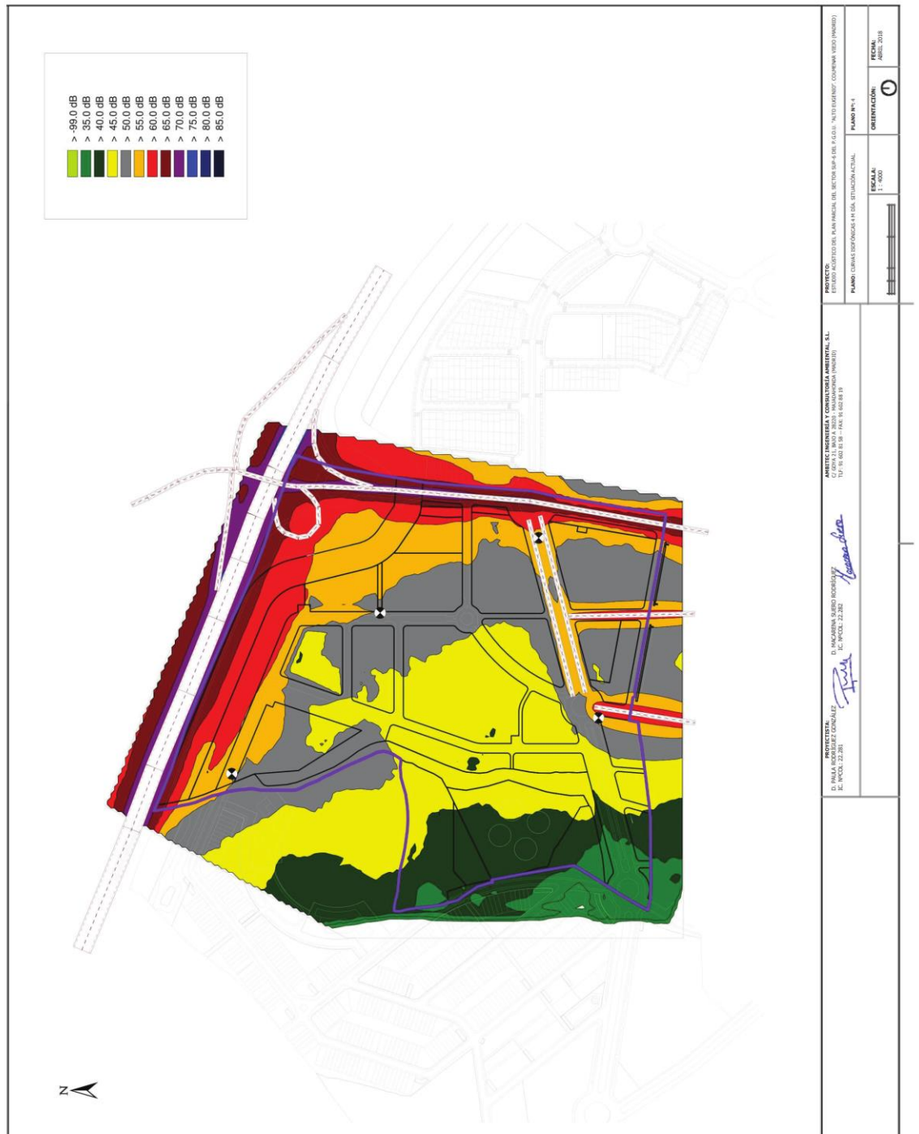






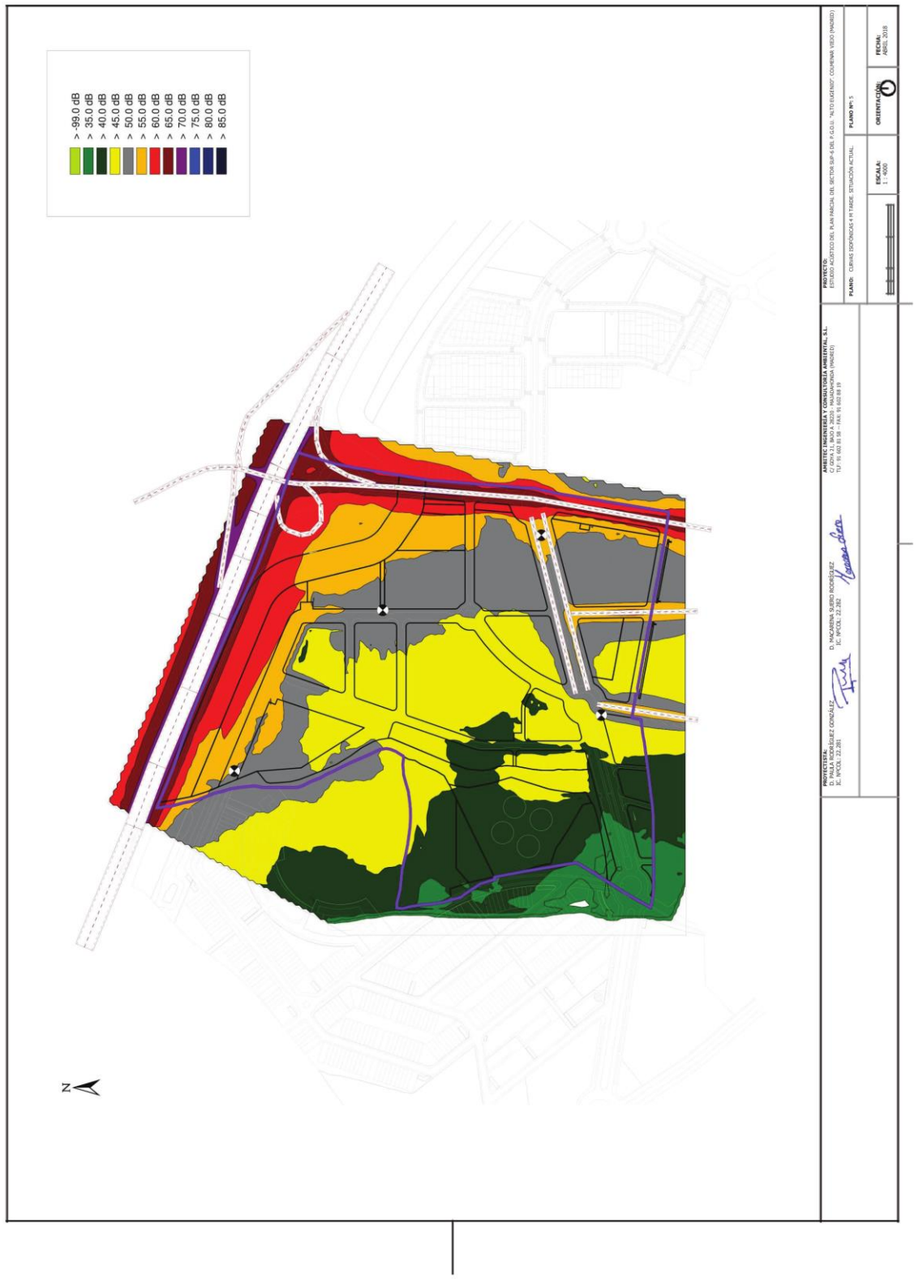

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
GI811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 8 RESOLUCIÓNES DEL ÁREA DE VÍAS PECUARIAS

Se incluye a continuación las distintas resoluciones del Área de Vías Pecuarias de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid.

Tras los contactos mantenidos con el Área de Vías Pecuarias de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad, se procede a incorporar en el presente proyecto un paso a nivel con pavimento diferenciado al sur de la “glorieta sur” para dar continuidad a la vía pecuaria. Se incluye asimismo un acerado de norte a sur, por el borde de la carretera, salvo en la estructura sobre la M-607, en la que no se actúa.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ref: 10/406514.9/19

Comunidad de Madrid

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP CEIN 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y
SOSTENIBILIDAD

**GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.**
**PASEO DE LA CASTELLANA, Nº 127, 2ºB**
**28046 MADRID**

**ASUNTO: INFORME SOBRE EL PROYECTO DE ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS A COLMENAR VIEJO QUE AFECTAN A LA VÍA PECUARIA "PASO DE GANADOS DEL AGUA DE LA DEHESA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.**

Con referencia de registro de entrada en la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación 10/102153.9/19 se recibe escrito de Gestión Integral de Suelo, S.L. en el que se solicita informe al Área de Vías Pecuarias sobre el Proyecto de Enlaces de la M-607 en su cruce con la M-625 para los accesos a Colmenar Viejo que afectan a la vía pecuaria "Paso de Ganados del Agua de la Dehesa" en el término municipal de Colmenar Viejo.

El Proyecto consiste en la modificación del enlace entre las carreteras M-625 y la M-607 proporcionando nuevos accesos a Colmenar Viejo por el sector SUP 6 "Alto Eugenio", mediante la introducción de dos glorietas en la traza de la M-625 a ambos lados de la M-607, para facilitar todos los movimientos necesarios de entrada y salida a la M-607.

La modificación del enlace se divide en dos actuaciones:

- En la zona 1 al sur del paso elevado, se dispondrá de una glorieta que permitirá ordenar los tráficos de entrada y salida al sector SUP 6 "Alto Eugenio", se incluye también la ejecución de una nueva salida, un carril de deceleración, desde la carretera M-607
- En la zona 2 al norte del enlace, se habilitará una glorieta en la intersección del ramal de salida de la M-607, carretera M-625 y ramal de incorporación a la M-607 hacia Cerceda.

Se prevé también la demolición de la actual incorporación, tipo bucle, desde la carretera M-625 a la M-607 dirección Tres Cantos.

También se verá afectado por la modificación del enlace el carril bici.

Teniendo en cuenta la información presentada, y según el Fondo Documental de Vías Pecuarias se emite el siguiente INFORME:

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 10195621099520427403 45

Comunidad de Madrid

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP CEIN 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y
SOSTENIBILIDAD

Las vías pecuarias del término municipal de Colmenar Viejo están clasificadas por Orden Ministerial de 8 de abril de 1925, se encuentran deslindadas, aprobándose su deslinde el 25 de abril de 1927, publicado en el B.O.P de 3 de mayo de 1927.

El proyecto de enlaces de la M-607 en su cruce con la M-625 para los accesos a Colmenar Viejo afecta a la vía pecuaria "Paso de Ganados del Agua de la Dehesa" en dos puntos, en uno de ellos la vía pecuaria se vería afectada por la glorieta situada al sur de paso superior, y en el otro punto la vía pecuaria cruza el ramal de aceleración a la M-607 dirección Cerceda. Se adjunta plano de las afecciones




En virtud del artículo 28 de la Ley 8/1998, de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid se establece que cuando la obra a realizar tuviera que cruzar con alguna vía pecuaria, se deberá habilitar los pasos necesarios, al mismo o distinto nivel que garantice el tránsito ganadero y los demás usos de la vía pecuaria en condiciones de rapidez, comodidad y seguridad.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 10195621099520427403 45



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP CEIN 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

Se establecen, por ello, las siguientes determinaciones para conseguir dar continuidad a las vías pecuarias en la zona de actuación:

1- Se debe de ampliar la anchura del paso inferior, dejándose una anchura de al menos 12 metros, se habilitaría así un paso de uso pecuario para permitir el tránsito peatonal y de ganado en condiciones de rapidez, comodidad y seguridad. Se debe habilitar, si fuera necesario, una senda de zahorra para el citado uso, que conecte la vía pecuaria "Cordel de Circunvalación de la Carretera de Miraflores y Madrid" a ambos lados del paso superior de la M-625 sobre la M-607.

2- Asimismo con el objetivo de dar continuidad a la vía pecuaria "Paso de Ganados del Agua de la Dehesa" y permitir el tránsito peatonal de los usuarios de la citada vía pecuaria en condiciones de rapidez, comodidad y seguridad, se debe reservar una franja de al menos 3 metros en el paso superior de la M-625 sobre la M-607, esta franja deberá ir pavimentada con un tratamiento especial no asfáltico tipo terrizo o con Aripaqs, hormigón color terrizo o incluso adoquín.

Se debe también ordenar la zona de intersección de las vías pecuarias "Cordel de Hoyo de Manzanares" y "Paso de Ganados del Agua de la Dehesa" situado unos metros al norte de la actuación. Este punto se encuentra muy degradado por el continuo y descontrolado estacionamiento de vehículos, se debe por ello proceder al sellado de la zona mediante piedras de gran dimensión que impidan tal estacionamiento, labrando y semillando la zona sellada para recuperarla. Se adjunta croquis:

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 10195621099520427403 45

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP CEIN 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)




No obstante, se debe aportar a la Dirección General competente en materia de vías pecuarias el proyecto para su aprobación. Esto, con independencia de otras autorizaciones que precisen las citadas actuaciones.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

Madrid, a fecha de la firma
EL JEFE DE ÁREA DE VÍAS PECUARIAS

Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO MILLAN GONZALEZ
Organización: COMUNIDAD DE MADRID
Fecha: 2019.11.29 13:53:43 CET
Huella dig.: 52caf5c2e70ffc9a2f3be96ec081e75b6f6f181d5

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 10195621099520427403 45



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entrada
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3955/2022

Ref: 10/208174.9/22

*CBNE0898290*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

**AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO**

**ASUNTO: INFORME EN MATERIA DE VÍAS PECUARIAS DEL PROYECTO DE REPARCELACIÓN DEL SECTOR SUP-6 "ALTO EUGENIO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.**

Con referencia de registro de entrada 10/101225.9/22, el Ayuntamiento de Colmenar Viejo solicita informe al Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación relativo al Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" en el término municipal de Colmenar Viejo.

El presente proyecto contempla, la división en parcelas de las fincas origen que configuran el Sector de Suelo Urbanizable de uso residencial S-6 "ALTO EUGENIO" del Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo.

Tras estudiar la documentación del Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" en el término municipal de Colmenar Viejo, es necesario precisar lo siguiente:

## ANTECEDENTES

Las vías pecuarias de Colmenar Viejo están clasificadas por Real Orden del Ministerio de Fomento de 8 de abril de 1925, y deslindadas en virtud de la Orden Ministerial de 25 de abril de 1927 (publicada en el BOP de 3 de mayo de 1927).

A continuación, se describen las vías pecuarias afectadas por el sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" con su longitud y anchura legal:

| VIAS PECUARIAS | LONGITUD (m.) | ANCHURA LEGAL (m) |
|---|---|---|
| Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid | 3.700 | 37,61 metros |
| Cordel de Hoyo de Manzanares | 20.000 | Variable, entre 37,61 y 75 metros |
| Vereda de la Calleja de las Merinas | 1.000 | Variable, entre 7 y 29 metros |

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com
1

FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRENOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/ - Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entrada
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3955/2022

*CBNE0898290*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

La vía pecuaria "Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid" se encuentra afectada en una superficie aproximada de 22.702,95 m² al norte del Sector SUP-6; esta vía pecuaria debe acondicionarse tal y como se describió en el informe del Plan Parcial del citado Sector, para lo cual se dejó una reserva de terreno para garantizar la continuidad de esta vía pecuaria.

La vía pecuaria "Vereda de la Calleja de las Merinas" se encuentra afectada en una superficie de 12.422,58 m² al oeste del Sector SUP-6; esta vía pecuaria debe acondicionarse tal y como se describió en el informe del Plan Parcial del citado Sector.

Por otro lado, la vía pecuaria "Cordel de Hoyo de Manzanares" se encuentra afectada en una superficie de 33.687,33 m² al este del Sector SUP-6; esta vía pecuaria coincide con la Carretera de Guadalix de la Sierra y debe acondicionarse, tal y como se describió en el informe del Plan Parcial del citado Sector.

Con referencia de registro de entrada 10/102153.9/19, se recibe en el Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación escrito de Gestión Integral de Suelo S.L. en el que se solicita informe sobre el Proyecto de Enlace de la M-607 en su cruce con la M-625 para los accesos a Colmenar Viejo que afectan a la vía pecuaria "Cordel de Hoyo de Manzanares", proyecto que no estaba reflejado ni en el PGOU, ni el Plan Parcial del Sector objeto del presente informe.

Con referencia de registro de salida del Área de Vías Pecuarias 10/406514.9/19 remite informe a Gestión Integral de Suelo S.L. informe al Proyecto de Enlace de la M-607 en su cruce con la M-625 para los accesos a Colmenar Viejo.

## AMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de ordenación del Desarrollo Urbanístico del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" está situado al norte del núcleo principal de Colmenar Viejo, se delimita al sur por el casco urbano, al norte por la carretera M-607, al este por el sector SUP-7 "CERCA DE LA TEJERA" y al Oeste por el sector SUP-5 "AMAPOLAS".

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com
2

FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRENOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/ - Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entradas
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3955/2022
*CBNE0898390*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

## CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL

Las vías pecuarias desde el punto de vista urbanístico serán calificadas como Red Supramunicipal de Vías Pecuarias Espacio Libre Protegido, uso Vía pecuaria. Este uso se ajusta a lo establecido en la Ley 8/1998, de 15 de Junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid. La Red Supramunicipal de Vías Pecuarias será incluida en todos los documentos posteriores de planeamiento, memorias, normativas, fichas y cartografías a partir de este informe. En todos los planos, las vías pecuarias se reconocerán por una trama que las identifique en la leyenda como "Red Supramunicipal Vías Pecuarias Espacio Libre Protegido", sin que ningún otro uso prevalezca sobre los del dominio público pecuario.

Las vías pecuarias son dominio público pecuario de las Comunidades Autónomas, y en consecuencia inalienables, imprescriptibles e inembargables, correspondiendo a la Consejería competente en materia de Vías Pecuarias regular el uso de las mismas, defender su integridad superficial, asegurar su adecuada conservación y garantizar el uso público para facilitar las comunicaciones agrarias y el tránsito ganadero.

La Red Supramunicipal de Vías Pecuarias es una red ya obtenida, y por lo tanto, no forma parte de suelos de cesión, zonas verdes o espacios libres. El suelo de las vías pecuarias no generará aprovechamiento urbanístico, ni considerarse suelos de cesión, ni computar a efectos de los estándares mínimos exigibles por la legislación urbanística.

Sobre esta Red Supramunicipal de Vías Pecuarias no se podrá trazar ningún vial ni instalar rotondas, al constituir ésta una de las prohibiciones expresas contenidas en la Ley 8/1998 de 15 de Junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid: "quedan expresamente prohibidos […] el asfaltado o cualquier otro procedimiento semejante que desvirtué su naturaleza y el tránsito de vehículos todoterreno, motocicletas y cualquier otro vehículo motorizado […]". Respecto a la interferencia entre vías pecuarias y viarios rodados se cumplirán las siguientes prescripciones:

a) Se evitará la construcción de rotondas que afecten al dominio público pecuario. Si su realización fuese imprescindible, se deberá reservar suelo para que las vías pecuarias bordeen las mismas con el fin de instalar en su borde, si el tipo de trafico lo permite, pasos al mismo nivel con preferencia de paso para los usuarios de las vías.

FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRENOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/
Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5



Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entradas
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3955/2022
*CBNE0898390*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

b) En cruces con viarios, se deben habilitar pasos necesarios, la continuidad sobre plano y la transitabilidad sobre el terreno de las vías pecuarias (previniendo la construcción de pasos a distintos niveles). En casos de confluencia con viales rápidos, en general, se realizarán a distinto nivel. El pavimento de esos cruces estará constituido por materiales no asfalticos.
c) Los nuevos viarios públicos deberán situarse fuera de las vías pecuarias. En el caso de que un viario rodado de nueva construcción deba ineludiblemente coincidir longitudinalmente con una vía pecuaria, el organismo promotor deberá solicitar una modificación de trazado de acuerdo al artículo 27 "Modificaciones de trazado por la realización de obras públicas" de la Ley 8/1998, no pudiéndose ocupar en ningún caso los terrenos de la vía pecuaria hasta que, si procede, el Consejero en que recaiga la competencia en vías pecuarias haya acordado mediante Orden la modificación del trazado.

Todas estas actuaciones descritas en los anteriores puntos deberán ser aprobadas por el organismo competente en materia de vías pecuarias, tras la tramitación del oportuno expediente de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, y siempre por solicitud del organismo promotor. Mientras no recaiga resolución pertinente no se podrán ocupar los terrenos de las vías pecuarias.

Las modificaciones de trazado no serán efectivas hasta que sean aprobadas por el organismo competente en materia de vías pecuarias.

Las infraestructuras lineales (tuberías, conducciones eléctricas, etc.) se situarán con carácter general fuera del dominio público pecuario. Su autorización únicamente se estudiará por el Área de Vías Pecuarias para los casos excepcionales e inexcusables, y en las circunstancias expuestas en el artículo 38 ("De otras ocupaciones temporales") de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Las licencias que conceda el Ayuntamiento en actuaciones que afecten a vías pecuarias deberán respetar la legislación vigente de vías pecuarias, así como los límites legalmente aprobados por las mismas. Asimismo, en el apartado relativo a las Responsabilidades del Ayuntamiento para denegar o condicionar la concesión de obras, instalaciones o actividades debe hacerse referencia expresa al artículo 53 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid en el que se establecen las responsabilidades de las corporaciones o entidades públicas que otorguen autorizaciones o licencias para realiza actos en dominio público pecuario.

FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRENOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/
Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entradas
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3956/2022
*CBNE0898390*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

La Dirección General competente en Vías Pecuarias estudiará cualquier proyecto de acondicionamiento de las vías pecuarias que proponga ejecutar el Ayuntamiento, particularmente cuando las mismas atraviesen suelo urbano o urbanizable, con el fin de integrar las vías pecuarias en la trama urbana.

## REQUISITOS PARTICULARES

Desde el punto de vista del Área de Vías Pecuarias, se deben de llevar a cabo las siguientes consideraciones:

- Se debe instalar un resalto en el cruce de la vía pecuaria "Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid" con la carretera M-625, en toda su anchura (37,65 m); además debe tener un pavimento diferenciado tipo baldosa de color terrizo.
- Se debe instalar en el cruce señalización vertical peligro paso de paso de ganado.
- Se debe pavimentar de forma diferenciada el cruce de la vía pecuaria "Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid" con el carril bici, de la misma manera que con la calzada de la M-625.
- Se debe de conectar el cruce con el camino existente en la vía pecuaria.
- Se debe pavimentar las aceras coincidentes con la vía pecuaria "Cordel de Hoyo de Manzanares" mediante una subbase de arena de miga de 15 cm, base de hormigón HM-15/P40 de 15 cm y solado con baldosas hidráulicas abujardadas de 30 x30 cm de color terroso o similar (se adjunta fotografía).

FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRE/NOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/ - Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2B0F2E2B6D7A5A9B42AB

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com



Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entradas
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3956/2022
*CBNE0898390*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)



- Se debe dar continuidad a la vía pecuaria, para lo cual se debe coordinar la conexión del camino ubicado dentro de la vía pecuaria entre los diferentes sectores, sector SUP-5 "AMAPOLAS" al sur y el sector SUP-7 "CERCA DE LA TEJERA" al Noreste.

## CONCLUSIONES

Por todo lo anterior el Área de Vías Pecuarias emite informe favorable al Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" perteneciente al término municipal de Colmenar Viejo, siempre y cuando se atiendan las prescripciones vertidas en el presente Informe.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

Madrid, a fecha de la firma
EL JEFE DE ÁREA DE VÍAS PECUARIAS

FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRE/NOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/ - Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2B0F2E2B6D7A5A9B42AB

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G1811311_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 16: OBRAS COMPLEMENTARIAS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 16 OBRAS COMPLEMENTARIAS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 CERRAMIENTO ..... 3**

**3 CRUCES PARA SERVICIOS ..... 3**

**4 ALUMBRADO PÚBLICO ..... 3**

4.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN ..... 4

4.2 CÁLCULOS LUMÍNICOS ..... 4

4.3 CÁLCULOS ELÉCTRICOS ..... 4

*4.3.1 Caída de tensión ..... 4*

*4.3.2 Intensidad de cortocircuito ..... 5*

*4.3.3 Conductores ..... 11*

*4.3.4 Toma de tierra ..... 11*

**5 APÉNDICE 1-. CÁLCULOS LUMÍNICOS ..... 12**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

Se incluye dentro de este apartado la descripción y definición de una serie de actuaciones encaminadas a la mejora de las condiciones de funcionamiento de la actuación propuesta.

- Cerramiento
- Cruces para servicios
- Alumbrado

# 2 CERRAMIENTO

En la actualidad, la carretera M-607 presenta un cerramiento perimetral.

En la medida en que este se vea afectado por la ejecución de las obras, será igualmente repuesto.

# 3 CRUCES PARA SERVICIOS

En el entorno del enlace modificado, se incluye como actuación complementaria la incorporación de nuevas canalizaciones en los cruces de viales. Éstas quedarán vacías, pero permitirán el paso, en el futuro, de diferentes servicios, sin que sea necesario abrir nuevas zanjas.

Se incorporarán asimismo las correspondientes arquetas extremas.

# 4 ALUMBRADO PÚBLICO

Al igual que en el caso del cerramiento de la vía, esta cuenta también con un sistema de alumbrado público, que se verá afectado por las obras.

El sistema de alumbrado cuenta con un centro de transformación específico conectado a la línea eléctrica de media tensión aérea que discurre por el borde sur de la carretera.

Este centro de transformación, junto con los equipos de control del alumbrado se superponen con el trazado del nuevo ramal, y por tanto deberán ser desplazados.



Del mismo modo, determinados puntos de luz también se verán afectados, debiendo ser retranqueados, por la creación de los nuevos ramales y carriles de cambio de velocidad.

Por último, se repondrá la canalización eléctrica, mediante la implantación de una nueva conducción formada por un dos PVC de 110 mm de diámetro.

Se colocarán nuevas arquetas en los quiebros y en las conexiones con los puntos de luz instalados.

En cuanto al paso inferior, se aprovecha la nueva instalación para incorporar un punto de luz interior.

La nueva acera peatonal será iluminada por los propios elementos de alumbrado de la calzada


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Conforme a la legislación vigente, son de aplicación los siguientes documentos:

- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, aprobado por R.D. 1890/08
- Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles, publicadas por la Dirección General de carreteras del Ministerio de Fomento en el año 2000
- Reglamento electrotécnico de baja tensión, aprobado por R.D. 842/2002

## 4.2 CÁLCULOS LUMÍNICOS

Los criterios seguidos para el diseño del sistema de alumbrado han sido, además del cumplimiento de la normativa de aplicación indicada, los siguientes:

- Correcta iluminación de los viales
- Ahorro energético y maximización de la eficiencia del sistema
- Minimización del número de báculos empleados, lo que reduce el número de puntos peligrosos, así como el coste de la actuación.

Se incluyen como anexo al presente anejo los cálculos lumínicos asociados a cada una de las secciones de proyecto consideradas, verificando la adecuada iluminación de la zona así como una categoría energética correcta.

## 4.3 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

Los presentes cálculos eléctricos tienen por objeto la determinación de las secciones de los conductores para que cumplan con las prescripciones del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como las instrucciones técnicas complementarias, y en especial las siguientes:

- ITC-BT-07.- Redes subterráneas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-09.- Instalaciones de alumbrado exterior
- ITC-BT-21.- Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectores

Para el cálculo eléctrico de las distintas líneas se ha tenido en cuenta la longitud total de cada una de ellas así como las luminarias existentes que se mantienen, comprobando que el cableado que se mantiene es correcto.

### *4.3.1 Caída de tensión*

El cálculo y dimensionamiento de las redes eléctricas para la alimentación de los puntos de luz de una instalación de alumbrado público tienen que cumplir lo dispuesto en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las instrucciones MI - BT del Ministerio de Industria y Energía complementarias del mismo.

Se calculan las secciones de los conductores que alimentarán las unidades luminosas a partir del emplazamiento de las mismas y del centro de mando, teniendo en cuenta datos básicos como son las potencias utilizadas, tensión de servicio y caída de tensión máxima admisible.

En el centro de mando se realizarán varios circuitos de salida para dar servicio a la totalidad de las unidades luminosas según se puede comprobar en el plano de planta, donde están representados todos los circuitos con los puntos de luz que alimentan.

La sección de los conductores está calculada de tal forma que la caída de tensión máxima no sobrepase el límite establecido del 3% de la tensión nominal, siendo la tensión en servicio de 220/380 V.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La caída de tensión se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$\delta = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times \cos\varphi}{K \times S}$$

en donde:

- $\delta$ ≡ caída de tensión en voltios en el tramo.
- L ≡ longitud del tramo expresado en metros.
- I ≡ intensidad en amperios.
- $\cos\varphi$ ≡ factor de potencia.
- K ≡ conductividad.
- S ≡ sección del conductor en $mm^2$.

Aplicando esta fórmula a los diferentes tramos a considerar se obtienen las secciones correspondientes a cada uno.

### *4.3.2 Intensidad de cortocircuito*

Según el anejo 3 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, como desconocemos la impedancia del circuito de alimentación de la red, se admite que en caso de cortocircuito, la tensión en el inicio de la instalación sea de 0,8 veces la tensión de suministro, tomándose el defecto fase tierra como el más desfavorable y suponiendo despreciable la inductancia de los cables, podemos emplear la fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0{,}8 \cdot U}{R}$$

donde:

- $I_{cc}$ intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado
- U tensión de alimentación fase neutro (230 V)
- R resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación

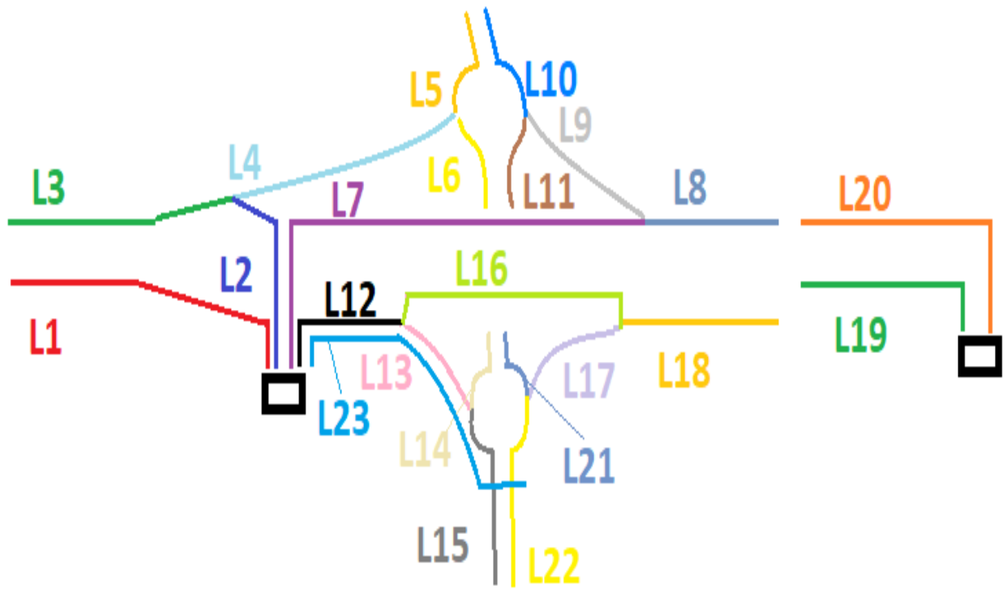
$$R = \frac{\rho \cdot L}{S}$$

- ρ resistividad del conductor a 20 ºC (cobre: 0,018 Ω·$mm^2$/m)
- L longitud de la línea en m
- S sección del conductor en $mm^2$

Según la tabla 17 del ITC-BT-07 correspondiente a redes subterráneas para distribución de baja tensión, la intensidad de cortocircuito admisible (en amperios) en conductores de cobre (XLPE) para una duración de cortocircuito de 0,5 segundos es:

| | |
|---|---|
| Ø 6 $mm^2$: | 1.206 A |
| Ø 10 $mm^2$: | 2.010 A |
| Ø 16 $mm^2$: | 3.216 A |
| Ø 25 $mm^2$: | 5.025 A |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




| | Tramo | Longitud (m) | Potencia Tramo (1,8*w) | Potencia Acumulada (w) | L x P | Sección (mm2) | Caída Tensión Tramo (%) | Caída Tensión Acumulada (%) | Intensidad de Cortocircuito (A) | Sección (mm2) | Resistencia (Ω) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| L1 | CM-N1 | 20,00 | 475,20 | 8.699,40 | 173.988,00 | 4*25 | 0,09 | 0,09 | 6.388,89 | 100,00 | 0,03 |
| | N1-N2 | 40,00 | 475,20 | 8.224,20 | 328.968,00 | 4*25 | 0,16 | 0,25 | 2.129,63 | 100,00 | 0,09 |
| | N2-N3 | 40,00 | 475,20 | 7.749,00 | 309.960,00 | 4*25 | 0,15 | 0,40 | 1.277,78 | 100,00 | 0,14 |
| | N3-N4 | 40,00 | 475,20 | 7.273,80 | 290.952,00 | 4*16 | 0,23 | 0,63 | 786,32 | 64,00 | 0,23 |
| | N4-N5 | 40,00 | 475,20 | 6.798,60 | 271.944,00 | 4*16 | 0,21 | 0,84 | 567,90 | 64,00 | 0,32 |
| | N5-N6 | 40,00 | 475,20 | 6.323,40 | 252.936,00 | 4*16 | 0,20 | 1,03 | 444,44 | 64,00 | 0,41 |
| | N6-N7 | 40,00 | 475,20 | 5.848,20 | 233.928,00 | 4*16 | 0,18 | 1,21 | 365,08 | 64,00 | 0,50 |
| | N5-N8 | 40,00 | 351,00 | 5.373,00 | 214.920,00 | 4*16 | 0,17 | 1,38 | 309,76 | 64,00 | 0,59 |
| | N8-N9 | 40,00 | 351,00 | 5.022,00 | 200.880,00 | 4*16 | 0,16 | 1,54 | 269,01 | 64,00 | 0,68 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | Tramo | Longitud (m) | Potencia Tramo (1,8*w) | Potencia Acumulada (w) | L x P | Sección (mm2) | Caída Tensión Tramo (%) | Caída Tensión Acumulada (%) | Intensidad de Cortocircuito (A) | Sección (mm2) | Resistencia (Ω) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N9-N10 | 40,00 | 351,00 | 4.671,00 | 186.840,00 | 4*16 | 0,14 | 1,68 | 237,73 | 64,00 | 0,77 |
| | N10-493 | 40,00 | 720,00 | 4.320,00 | 172.800,00 | 4*16 | 0,13 | 1,81 | 786,32 | 64,00 | 0,23 |
| | 493-495 | 40,00 | 720,00 | 3.600,00 | 144.000,00 | 4*16 | 0,11 | 1,93 | 567,90 | 64,00 | 0,32 |
| | 495-497 | 40,00 | 720,00 | 2.880,00 | 115.200,00 | 4*16 | 0,09 | 2,02 | 444,44 | 64,00 | 0,41 |
| | 497-499 | 40,00 | 720,00 | 2.160,00 | 86.400,00 | 4*16 | 0,07 | 2,08 | 365,08 | 64,00 | 0,50 |
| | 499-501 | 40,00 | 720,00 | 1.440,00 | 57.600,00 | 4*16 | 0,04 | 2,13 | 309,76 | 64,00 | 0,59 |
| | 501-503 | 40,00 | 720,00 | 720,00 | 28.800,00 | 4*16 | 0,02 | 2,15 | 269,01 | 64,00 | 0,68 |
| L2 | CM-N11 | 70,00 | 475,20 | 12.810,60 | 896.742,00 | 4*25 | 0,44 | 0,44 | 1.419,75 | 100,00 | 0,13 |
| L3 | N11-N12 | 40,00 | 475,20 | 8.593,20 | 343.728,00 | 4*25 | 0,17 | 0,61 | 982,91 | 100,00 | 0,19 |
| | N12-N13 | 40,00 | 475,20 | 8.118,00 | 324.720,00 | 4*25 | 0,16 | 0,78 | 751,63 | 100,00 | 0,24 |
| | N13-N14 | 40,00 | 475,20 | 7.642,80 | 305.712,00 | 4*25 | 0,15 | 0,93 | 608,47 | 100,00 | 0,30 |
| | N14-N15 | 40,00 | 475,20 | 7.167,60 | 286.704,00 | 4*25 | 0,14 | 1,07 | 511,11 | 100,00 | 0,36 |
| | N15-N16 | 40,00 | 475,20 | 6.692,40 | 267.696,00 | 4*16 | 0,21 | 1,28 | 408,89 | 64,00 | 0,45 |
| | N16-N17 | 40,00 | 475,20 | 6.217,20 | 248.688,00 | 4*16 | 0,19 | 1,47 | 340,74 | 64,00 | 0,54 |
| | N17-N18 | 40,00 | 351,00 | 5.742,00 | 229.680,00 | 4*16 | 0,18 | 1,65 | 292,06 | 64,00 | 0,63 |
| | N18-N19 | 40,00 | 351,00 | 5.391,00 | 215.640,00 | 4*16 | 0,17 | 1,81 | 255,56 | 64,00 | 0,72 |
| | N19-N20 | 40,00 | 720,00 | 5.040,00 | 201.600,00 | 4*16 | 0,16 | 1,97 | 227,16 | 64,00 | 0,81 |
| | N20-494 | 40,00 | 720,00 | 4.320,00 | 172.800,00 | 4*16 | 0,13 | 2,10 | 204,44 | 64,00 | 0,90 |
| | 494-496 | 40,00 | 720,00 | 3.600,00 | 144.000,00 | 4*16 | 0,11 | 2,21 | 185,86 | 64,00 | 0,99 |
| | 496-498 | 40,00 | 720,00 | 2.880,00 | 115.200,00 | 4*16 | 0,09 | 2,30 | 170,37 | 64,00 | 1,08 |
| | 498-500 | 40,00 | 720,00 | 2.160,00 | 86.400,00 | 4*16 | 0,07 | 2,37 | 157,26 | 64,00 | 1,17 |
| | 500-502 | 40,00 | 720,00 | 1.440,00 | 57.600,00 | 4*16 | 0,04 | 2,41 | 146,03 | 64,00 | 1,26 |
| | 502-504 | 40,00 | 720,00 | 720,00 | 28.800,00 | 4*16 | 0,02 | 2,44 | 136,30 | 64,00 | 1,35 |
| L4 | N11-N21 | 40,00 | 201,60 | 3.742,20 | 149.688,00 | 4*6 | 0,31 | 0,75 | 497,84 | 24,00 | 0,37 |
| | N21-N22 | 40,00 | 201,60 | 3.540,60 | 141.624,00 | 4*6 | 0,29 | 1,05 | 301,84 | 24,00 | 0,61 |
| | N22-N23 | 40,00 | 201,60 | 3.339,00 | 133.560,00 | 4*6 | 0,28 | 1,32 | 216,57 | 24,00 | 0,85 |
| | N23-N24 | 20,00 | 304,20 | 3.137,40 | 62.748,00 | 4*6 | 0,13 | 1,45 | 189,77 | 24,00 | 0,97 |
| L5 | N24-N25 | 20,00 | 304,20 | 810,00 | 16.200,00 | 4*6 | 0,03 | 1,48 | 168,87 | 24,00 | 1,09 |
| | N25-N26 | 30,00 | 304,20 | 505,80 | 15.174,00 | 4*6 | 0,03 | 1,49 | 144,93 | 24,00 | 1,27 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | Tramo | Longitud (m) | Potencia Tramo (1,8*w) | Potencia Acumulada (w) | L x P | Sección (mm2) | Caída Tensión Tramo (%) | Caída Tensión Acumulada (%) | Intensidad de Cortocircuito (A) | Sección (mm2) | Resistencia (Ω) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N26-N27 | 30,00 | 201,60 | 201,60 | 6.048,00 | 4*6 | 0,01 | 1,51 | 126,93 | 24,00 | 1,45 |
| L6 | N24-N28 | 20,00 | 304,20 | 2.023,20 | 40.464,00 | 4*6 | 0,08 | 1,51 | 168,87 | 24,00 | 1,09 |
| L7 | CM-N36 | 70,00 | 351,00 | 5.241,60 | 366.912,00 | 4*25 | 0,18 | 0,18 | 1.825,40 | 100,00 | 0,10 |
| | N36-N37 | 50,00 | 351,00 | 4.890,60 | 244.530,00 | 4*25 | 0,12 | 0,30 | 1.064,81 | 100,00 | 0,17 |
| | N37-N38 | 50,00 | 351,00 | 4.539,60 | 226.980,00 | 4*25 | 0,11 | 0,42 | 751,63 | 100,00 | 0,24 |
| | N38-N39 | 50,00 | 351,00 | 4.188,60 | 209.430,00 | 4*25 | 0,10 | 0,52 | 580,81 | 100,00 | 0,32 |
| | N39-N40 | 50,00 | 351,00 | 3.837,60 | 191.880,00 | 4*25 | 0,10 | 0,61 | 473,25 | 100,00 | 0,39 |
| | N40-N41 | 50,00 | 351,00 | 3.486,60 | 174.330,00 | 4*16 | 0,13 | 0,75 | 367,05 | 64,00 | 0,50 |
| | N41-N42 | 50,00 | 351,00 | 3.135,60 | 156.780,00 | 4*16 | 0,12 | 0,87 | 299,77 | 64,00 | 0,61 |
| | N42-N43 | 50,00 | 351,00 | 2.784,60 | 139.230,00 | 4*16 | 0,11 | 0,98 | 253,34 | 64,00 | 0,73 |
| | N43-AUX1 | 15,00 | 0,00 | 2.433,60 | 36.504,00 | 4*16 | 0,03 | 1,01 | 242,09 | 64,00 | 0,76 |
| L8 | AUX1-N49 | 40,00 | 475,20 | 1.425,60 | 57.024,00 | 4*6 | 0,12 | 1,12 | 183,99 | 24,00 | 1,00 |
| | N49-N50 | 40,00 | 475,20 | 950,40 | 38.016,00 | 4*6 | 0,08 | 1,20 | 148,38 | 24,00 | 1,24 |
| | N50-N51 | 40,00 | 475,20 | 475,20 | 19.008,00 | 4*6 | 0,04 | 1,24 | 124,32 | 24,00 | 1,48 |
| L9 | AUX1-N44 | 40,00 | 201,60 | 1.008,00 | 40.320,00 | 4*16 | 0,03 | 1,04 | 216,46 | 64,00 | 0,85 |
| | N44-N45 | 40,00 | 201,60 | 806,40 | 32.256,00 | 4*16 | 0,02 | 1,06 | 195,73 | 64,00 | 0,94 |
| | N45-N46 | 40,00 | 201,60 | 604,80 | 24.192,00 | 4*16 | 0,02 | 1,08 | 178,63 | 64,00 | 1,03 |
| | N46-N47 | 40,00 | 201,60 | 403,20 | 16.128,00 | 4*16 | 0,01 | 1,09 | 164,28 | 64,00 | 1,12 |
| | N47-N48 | 40,00 | 201,60 | 201,60 | 8.064,00 | 4*16 | 0,01 | 1,10 | 152,06 | 64,00 | 1,21 |
| L10 | N28-N30 | 20,00 | 304,20 | 1.517,40 | 30.348,00 | 4*6 | 0,06 | 1,57 | 152,12 | 24,00 | 1,21 |
| | N30-N31 | 20,00 | 304,20 | 1.213,20 | 24.264,00 | 4*6 | 0,05 | 1,62 | 138,39 | 24,00 | 1,33 |
| | N31-N32 | 20,00 | 304,20 | 909,00 | 18.180,00 | 4*6 | 0,04 | 1,66 | 126,93 | 24,00 | 1,45 |
| | N32-N33 | 20,00 | 304,20 | 604,80 | 12.096,00 | 4*6 | 0,02 | 1,69 | 117,23 | 24,00 | 1,57 |
| | N33-N34 | 30,00 | 201,60 | 403,20 | 12.096,00 | 4*6 | 0,02 | 1,71 | 105,17 | 24,00 | 1,75 |
| | N34-N35 | 30,00 | 201,60 | 201,60 | 6.048,00 | 4*6 | 0,01 | 1,72 | 95,36 | 24,00 | 1,93 |
| L11 | N28-N29 | 30,00 | 201,60 | 201,60 | 6.048,00 | 4*6 | 0,01 | 1,52 | 144,93 | 24,00 | 1,27 |
| L12 | CM-N57 | 60,00 | 351,00 | 4.761,00 | 285.660,00 | 4*16 | 0,22 | 0,22 | 1.362,96 | 64,00 | 0,14 |
| | N57-N58 | 50,00 | 351,00 | 4.410,00 | 220.500,00 | 4*16 | 0,17 | 0,39 | 1.635,56 | 64,00 | 0,11 |
| | N58-N59 | 50,00 | 351,00 | 4.059,00 | 202.950,00 | 4*16 | 0,16 | 0,55 | 1.635,56 | 64,00 | 0,11 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | Tramo | Longitud (m) | Potencia Tramo (1,8*w) | Potencia Acumulada (w) | L x P | Sección (mm2) | Caída Tensión Tramo (%) | Caída Tensión Acumulada (%) | Intensidad de Cortocircuito (A) | Sección (mm2) | Resistencia (Ω) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N59-N60 | 50,00 | 351,00 | 3.708,00 | 185.400,00 | 4*16 | 0,14 | 0,69 | 1.635,56 | 64,00 | 0,11 |
| | N60-N61 | 50,00 | 351,00 | 3.357,00 | 167.850,00 | 4*16 | 0,13 | 0,82 | 1.635,56 | 64,00 | 0,11 |
| | N61-N62 | 50,00 | 351,00 | 3.006,00 | 150.300,00 | 4*16 | 0,12 | 0,94 | 1.635,56 | 64,00 | 0,11 |
| | N62-N63 | 50,00 | 351,00 | 2.655,00 | 132.750,00 | 4*16 | 0,10 | 1,04 | 1.635,56 | 64,00 | 0,11 |
| | N63-N64 | 50,00 | 201,60 | 2.304,00 | 115.200,00 | 4*16 | 0,09 | 1,13 | 1.635,56 | 64,00 | 0,11 |
| L13 | CM-N77 | 40,00 | 201,60 | 3.537,00 | 141.480,00 | 4*6 | 0,29 | 1,13 | 766,67 | 24,00 | 0,24 |
| | N77-N78 | 40,00 | 201,60 | 3.335,40 | 133.416,00 | 4*6 | 0,28 | 1,41 | 383,33 | 24,00 | 0,48 |
| | N78-N79 | 40,00 | 201,60 | 3.335,40 | 133.416,00 | 4*6 | 0,28 | 1,41 | 383,33 | 24,00 | 0,48 |
| | N78-N79 | 40,00 | 201,60 | 3.133,80 | 125.352,00 | 4*6 | 0,26 | 1,66 | 255,56 | 24,00 | 0,72 |
| | N79-N80 | 15,00 | 0,00 | 2.932,20 | 43.983,00 | 4*6 | 0,09 | 1,75 | 227,16 | 24,00 | 0,81 |
| L14 | N81-N87 | 20,00 | 304,20 | 707,40 | 14.148,00 | 4*6 | 0,03 | 1,78 | 197,85 | 24,00 | 0,93 |
| | N87-N88 | 20,00 | 201,60 | 403,20 | 8.064,00 | 4*6 | 0,02 | 1,80 | 175,24 | 24,00 | 1,05 |
| | N88-N89 | 30,00 | 201,60 | 201,60 | 6.048,00 | 4*6 | 0,01 | 1,81 | 7,35 | 24,00 | 25,05 |
| L15 | N81-N82 | 20,00 | 304,20 | 2.224,80 | 44.496,00 | 4*6 | 0,09 | 1,85 | 197,85 | 24,00 | 0,93 |
| | N82-N83 | 20,00 | 304,20 | 1.920,60 | 38.412,00 | 4*6 | 0,08 | 1,86 | 175,24 | 24,00 | 1,05 |
| | N83-AUX2 | 10,00 | 0,00 | 1.616,40 | 16.164,00 | 4*6 | 0,03 | 1,90 | 165,77 | 24,00 | 1,11 |
| L16 | AUX2-N96 | 20,00 | 0,00 | 1.011,60 | 20.232,00 | 4*6 | 0,04 | 1,94 | 149,59 | 24,00 | 1,23 |
| L17 | N64-N65 | 40,00 | 201,60 | 201,60 | 8.064,00 | 4*6 | 0,02 | 1,15 | 521,99 | 24,00 | 0,35 |
| | N65-N66 | 40,00 | 201,60 | 201,60 | 8.064,00 | 4*6 | 0,02 | 1,16 | 310,55 | 24,00 | 0,59 |
| | N66-N67 | 35,00 | 201,60 | 201,60 | 7.056,00 | 4*6 | 0,01 | 1,18 | 229,28 | 24,00 | 0,80 |
| L18 | N64-N68 | 40,00 | 475,20 | 1.900,80 | 76.032,00 | 4*6 | 0,16 | 1,29 | 521,99 | 24,00 | 0,35 |
| | N68-N69 | 40,00 | 475,20 | 1.425,60 | 57.024,00 | 4*6 | 0,12 | 1,40 | 326,24 | 24,00 | 0,56 |
| | N69-N70 | 40,00 | 475,20 | 950,40 | 38.016,00 | 4*6 | 0,08 | 1,48 | 228,86 | 24,00 | 0,80 |
| | N70-N71 | 40,00 | 475,20 | 475,20 | 19.008,00 | 4*6 | 0,04 | 1,52 | 176,25 | 24,00 | 1,04 |
| L19 | CM-423 | 30,00 | 720,00 | 8.856,00 | 265.680,00 | 4*16 | 0,21 | 0,21 | 2.725,93 | 64,00 | 0,07 |
| | 423-425 | 45,00 | 720,00 | 8.136,00 | 366.120,00 | 4*16 | 0,28 | 0,49 | 1.090,37 | 64,00 | 0,17 |
| | 425-427 | 45,00 | 720,00 | 7.416,00 | 333.720,00 | 4*16 | 0,26 | 0,75 | 681,48 | 64,00 | 0,27 |
| | 427-429 | 45,00 | 720,00 | 6.696,00 | 301.320,00 | 4*16 | 0,23 | 0,98 | 495,62 | 64,00 | 0,37 |
| | 429-431 | 45,00 | 720,00 | 5.976,00 | 268.920,00 | 4*16 | 0,21 | 1,19 | 389,42 | 64,00 | 0,47 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | Tramo | Longitud (m) | Potencia Tramo (1,8*w) | Potencia Acumulada (w) | L x P | Sección (mm2) | Caída Tensión Tramo (%) | Caída Tensión Acumulada (%) | Intensidad de Cortocircuito (A) | Sección (mm2) | Resistencia (Ω) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 431-433 | 45,00 | 720,00 | 5.256,00 | 236.520,00 | 4*16 | 0,18 | 1,37 | 320,70 | 64,00 | 0,57 |
| | 433-435 | 45,00 | 720,00 | 4.536,00 | 204.120,00 | 4*16 | 0,16 | 1,53 | 272,59 | 64,00 | 0,68 |
| | 435-437 | 45,00 | 720,00 | 3.816,00 | 171.720,00 | 4*16 | 0,13 | 1,66 | 237,04 | 64,00 | 0,78 |
| | 437-439 | 45,00 | 720,00 | 3.096,00 | 139.320,00 | 4*16 | 0,11 | 1,77 | 209,69 | 64,00 | 0,88 |
| | 439-N76 | 45,00 | 475,20 | 2.376,00 | 106.920,00 | 4*16 | 0,08 | 1,85 | 187,99 | 64,00 | 0,98 |
| | N76-N75 | 45,00 | 475,20 | 1.900,80 | 85.536,00 | 4*16 | 0,07 | 1,92 | 170,37 | 64,00 | 1,08 |
| | N75-N74 | 45,00 | 475,20 | 1.425,60 | 64.152,00 | 4*16 | 0,05 | 1,97 | 155,77 | 64,00 | 1,18 |
| | N74-N73 | 45,00 | 475,20 | 950,40 | 42.768,00 | 4*16 | 0,03 | 2,00 | 143,47 | 64,00 | 1,28 |
| | N73-N72 | 45,00 | 475,20 | 475,20 | 21.384,00 | 4*16 | 0,02 | 2,02 | 132,97 | 64,00 | 1,38 |
| L20 | CM-424 | 65,00 | 720,00 | 8.607,60 | 559.494,00 | 4*16 | 0,43 | 0,43 | 1.258,12 | 64,00 | 0,15 |
| | 424-426 | 45,00 | 720,00 | 7.887,60 | 354.942,00 | 4*16 | 0,27 | 0,71 | 743,43 | 64,00 | 0,25 |
| | 426-428 | 45,00 | 720,00 | 7.167,60 | 322.542,00 | 4*16 | 0,25 | 0,96 | 527,60 | 64,00 | 0,35 |
| | 428-430 | 45,00 | 720,00 | 6.447,60 | 290.142,00 | 4*16 | 0,22 | 1,18 | 408,89 | 64,00 | 0,45 |
| | 430-432 | 45,00 | 720,00 | 5.727,60 | 257.742,00 | 4*16 | 0,20 | 1,38 | 333,79 | 64,00 | 0,55 |
| | 432-434 | 45,00 | 720,00 | 5.007,60 | 225.342,00 | 4*16 | 0,17 | 1,56 | 281,99 | 64,00 | 0,65 |
| | 434-436 | 45,00 | 720,00 | 4.287,60 | 192.942,00 | 4*16 | 0,15 | 1,70 | 244,11 | 64,00 | 0,75 |
| | 436-438 | 45,00 | 720,00 | 3.567,60 | 160.542,00 | 4*16 | 0,12 | 1,83 | 215,20 | 64,00 | 0,86 |
| | 438-440 | 45,00 | 720,00 | 2.847,60 | 128.142,00 | 4*16 | 0,10 | 1,93 | 192,42 | 64,00 | 0,96 |
| | 440-N56 | 45,00 | 351,00 | 2.127,60 | 95.742,00 | 4*16 | 0,07 | 2,00 | 174,00 | 64,00 | 1,06 |
| | N56-N55 | 45,00 | 351,00 | 1.776,60 | 79.947,00 | 4*16 | 0,06 | 2,06 | 158,79 | 64,00 | 1,16 |
| | N55-N54 | 45,00 | 475,20 | 1.425,60 | 64.152,00 | 4*16 | 0,05 | 2,11 | 146,03 | 64,00 | 1,26 |
| | N54-N53 | 45,00 | 475,20 | 950,40 | 42.768,00 | 4*16 | 0,03 | 2,15 | 135,17 | 64,00 | 1,36 |
| | N53-N52 | 45,00 | 475,20 | 475,20 | 21.384,00 | 4*16 | 0,02 | 2,16 | 125,81 | 64,00 | 1,46 |
| L21 | N90-N91 | 20,00 | 304,20 | 608,40 | 12.168,00 | 4*6 | 0,03 | 1,96 | 136,30 | 24,00 | 1,35 |
| | N91-N92 | 20,00 | 304,20 | 304,20 | 6.084,00 | 4*6 | 0,01 | 1,98 | 125,17 | 24,00 | 1,47 |
| L22 | N90-N93 | 30,00 | 201,60 | 403,20 | 12.096,00 | 4*6 | 0,02 | 1,96 | 130,50 | 24,00 | 1,41 |
| | N93-N94 | 30,00 | 201,60 | 201,60 | 6.048,00 | 4*6 | 0,01 | 1,98 | 115,72 | 24,00 | 1,59 |
| L23 | CM-N95 | 250,00 | 72,00 | 288,00 | 72.000,00 | 4*6 | 0,15 | 0,15 | 122,67 | 24,00 | 1,50 |
| | N95-N96 | 8,00 | 72,00 | 216,00 | 1.728,00 | 4*6 | 0,00 | 0,15 | 118,86 | 24,00 | 1,55 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | Tramo | Longitud (m) | Potencia Tramo (1,8*w) | Potencia Acumulada (w) | L x P | Sección (mm2) | Caída Tensión Tramo (%) | Caída Tensión Acumulada (%) | Intensidad de Cortocircuito (A) | Sección (mm2) | Resistencia (Ω) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | N96-N97 | 8,00 | 72,00 | 144,00 | 1.152,00 | 4*6 | 0,00 | 0,15 | 115,29 | 24,00 | 1,60 |
| | N97-N98 | 8,00 | 72,00 | 72,00 | 576,00 | 4*6 | 0,00 | 0,16 | 111,92 | 24,00 | 1,64 |
| L24 | AUX2-N84 | 10,00 | 201,60 | 604,80 | 6.048,00 | 4*6 | 0,01 | 0,01 | 157,26 | 24,00 | 1,17 |
| | N84-N85 | 30,00 | 201,60 | 403,20 | 12.096,00 | 4*6 | 0,02 | 0,04 | 136,30 | 24,00 | 1,35 |
| | N85-N86 | 30,00 | 201,60 | 201,60 | 6.048,00 | 4*6 | 0,01 | 0,05 | 120,26 | 24,00 | 1,53 |

### *4.3.3 Conductores*

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, tetra/tri/bi-polares, VV 0,6/1 KV, enterrados bajo tubo de PVC de 110 mm de diámetro, con una sección mínima de 6 mm² de acuerdo con los cálculos realizados. La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares VV 0,6/1 kV de 2x2,5 mm² de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 6 A.

Las derivaciones a los puntos de luz se realizarán con conectores tipo NILED o similar.

El cálculo de la sección de los conductores de alimentación a luminarias se ha realizado teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión, en el receptor más alejado del Cuadro de Mando, no sea superior a un 3 % de la tensión nominal (MIE BT 017) y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores (MIE BT 007) quede garantizada en todo momento

### *4.3.4 Toma de tierra*

A lo largo de toda la canalización, se ha tendido un conductor de Cu de 35 mm² de sección, el cual conectará con picas de Cu de 14 mm. de diámetro ubicadas en las arquetas adosadas a columnas, sirviendo ambos de electrodos artificiales (MIE BT 039). Esta red de tierra quedará unida a todas las masas metálicas de la instalación (columnas y cuadro de mando).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 5 APÉNDICE 1-. CÁLCULOS LUMÍNICOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Schréder**

# TRONCO - M 607

**Standard** CEN 13201 : 2003
**Diseñador** rsampedro
**Proyecto #** 19PR1189
**Fecha** 14/11/2019
**Application** Ulysse 3.4.8



## Tabla de contenidos

1. Aparatos ....3
1.1. AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 ....3
2. Documentos fotometricos....4
2.1. AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 ....4
3. Resultados ....5
3.1. Resumen de malla ....5
3.2. Resumen de observador ....5
3.3. Resumen de valores....5
4. Seccion transversal....6
4.1. Vista 2D....6
5. Dynamic cross section ....7
5.1. Posiciones de luminarias....7
5.2. Grupos de luminarias....7
5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo....8
5.4. Luminancia - Varios carriles con central (LU) - R3007 ....9
5.5. Varios carriles con central (IL) - Z positivo ....11
5.6. Arcén dch. (IL) - Z positivo ....12
6. Mallas ....13
6.1. Arcén izq. (IL) ....13
6.2. Varios carriles con central (LU) ....13
6.3. Varios carriles con central (IL)....13
6.4. Arcén dch. (IL) ....13
7. Eficiencia Energética....14
7.1. Información ....14
7.2. Calificación Energética ....14





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

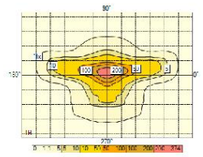
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

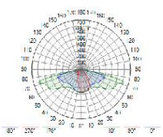
# 1. Aparatos

## 1.1. AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342

**Tipo** AMPERA MAXI
**Reflector** 5236
**Fuente** 96 LEDs 700mA NW 740
**Protector** Flat glass
**Flujo de lámpara** 33.059 klm
**Clase G** 3
**Potencia** 195.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 428342
**Flujo luminaria** 28.907 klm
**Eficiencia** 148 lm/W







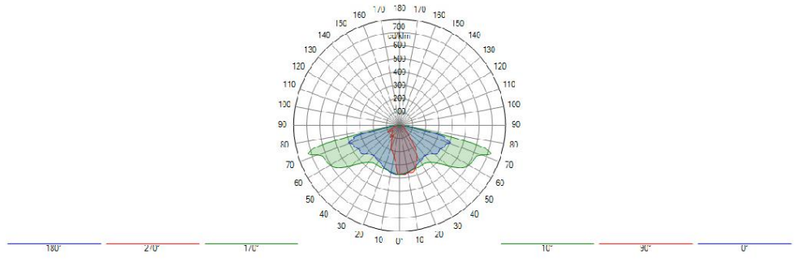




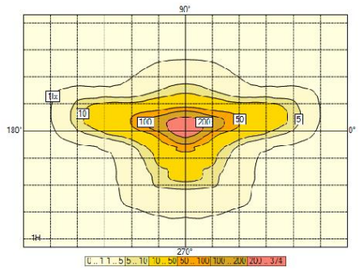
# 2. Documentos fotometricos

## 2.1. AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342

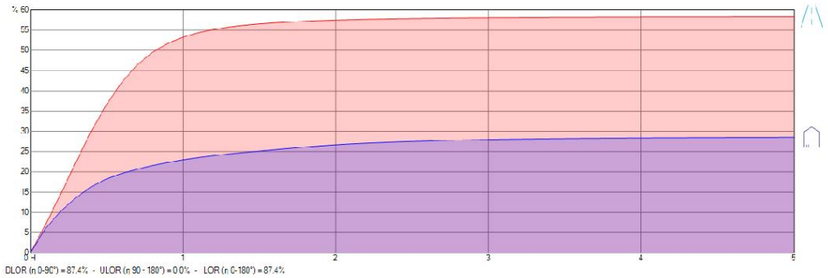
**Diagrama Polar/Cartesiano**



**Isolux**



**Curva de utilización**



DLOR (n 0-90°) = 87.4% - ULOR (n 90 - 180°) = 0.0% - LOR (n 0-180°) = 87.4%





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 3. Resultados

## 3.1. Resumen de malla

*Arcén izq. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 29.8 | 43 | 23 | 12.9 | 55.0 |

*Varios carriles con central (LU)*

**ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| 1. Luminancia - TablaR - R3007 | Med (A) (cd/m²) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (cd/m²) | Max (cd/m²) | UL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section - Observador 1 (-60.00; 4.25; 1.50) | 2.10 | 61 | 43 | 1.29 | 3.01 | 86 % |
| Dynamic cross section - Observador 2 (-60.00; 7.75; 1.50) | 2.39 | 59 | 41 | 1.40 | 3.39 | 85 % |

*Varios carriles con central (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 31.4 | 71 | 42 | 22.3 | 52.9 |

*Arcén dch. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 29.8 | 43 | 23 | 12.9 | 55.0 |

## 3.2. Resumen de observador

*Varios carriles con central (TI 1)*

**ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 9.7 |

*Varios carriles con central (TI 2)*

**ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 8.3 |

## 3.3. Resumen de valores

*SR carretera*

**ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

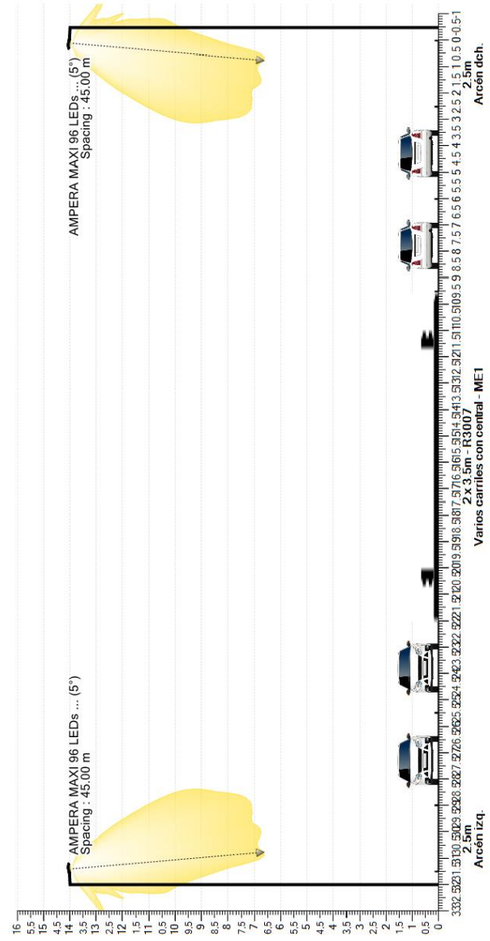
| | SR carretera |
|---|---|
| Dynamic cross section - Varios carriles con central (SR) | 0.7 |





# 4. Seccion transversal

## 4.1. Vista 2D








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 5. Dynamic cross section

## 5.1. Posiciones de luminarias

| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | | | Objetivo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Current [mA] | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Flujo [klm] | FM | X [m] | Y [m] | Z [m] |
| ☑ | | 1 | -45.00 | 0.00 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | -45.00 | 1.23 | 0.00 |
| ☑ | | 2 | -45.00 | 31.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | -45.00 | 30.28 | 0.00 |
| ☑ | | 3 | 0.00 | 0.00 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 0.00 | 1.23 | 0.00 |
| ☑ | | 4 | 0.00 | 31.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 0.00 | 30.28 | 0.00 |
| ☑ | | 5 | 45.00 | 0.00 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 45.00 | 1.23 | 0.00 |
| ☑ | | 6 | 45.00 | 31.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 45.00 | 30.28 | 0.00 |
| ☑ | | 7 | 90.00 | 0.00 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 90.00 | 1.23 | 0.00 |
| ☑ | | 8 | 90.00 | 31.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 90.00 | 30.28 | 0.00 |
| ☑ | | 9 | 135.00 | 0.00 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 135.00 | 1.23 | 0.00 |
| ☑ | | 10 | 135.00 | 31.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 135.00 | 30.28 | 0.00 |
| ☑ | | 11 | 180.00 | 0.00 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 180.00 | 1.23 | 0.00 |
| ☑ | | 12 | 180.00 | 31.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 180.00 | 30.28 | 0.00 |

## 5.2. Grupos de luminarias

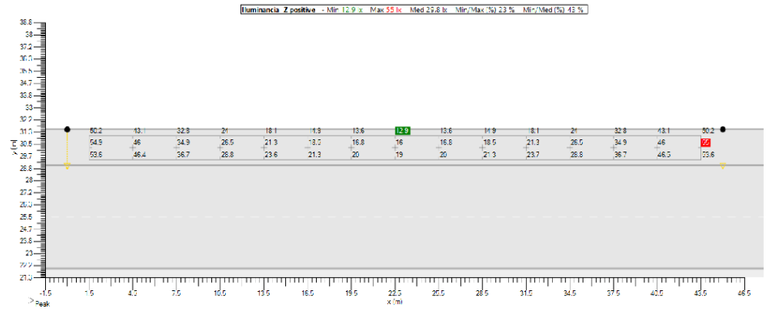
| Opuesto | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | Dimension | | | Rotacion | | |
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Dim [%] | Numero de luminarias | Interdistancia [m] | Tamaño [m] | X [°] | Y [°] | Z [°] |
| ☑ | | 1 | -45.00 | 0.00 | 14.00 | Luminaria opuesta | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 100 | 6 | 45.00 | 225.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |



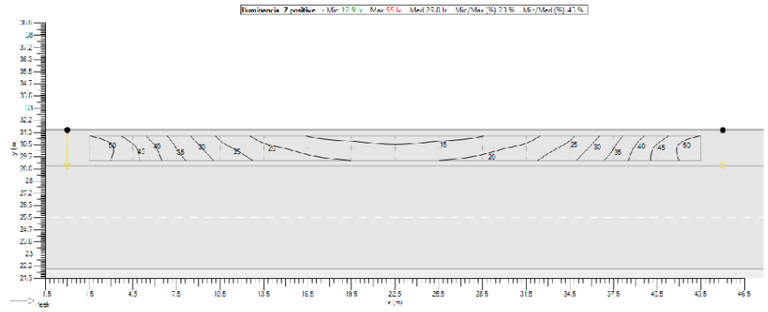


## 5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo

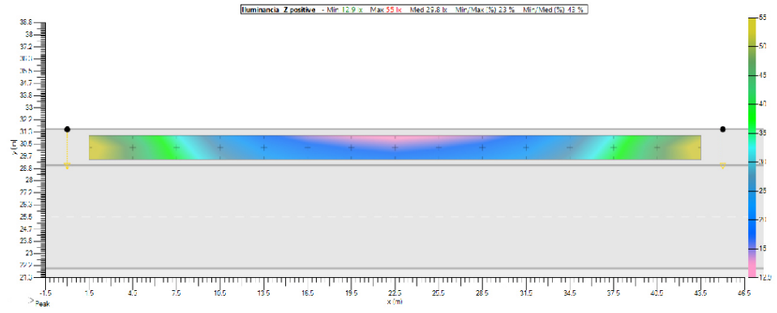
**Valores**




**Isolevel**




**Sombreado**







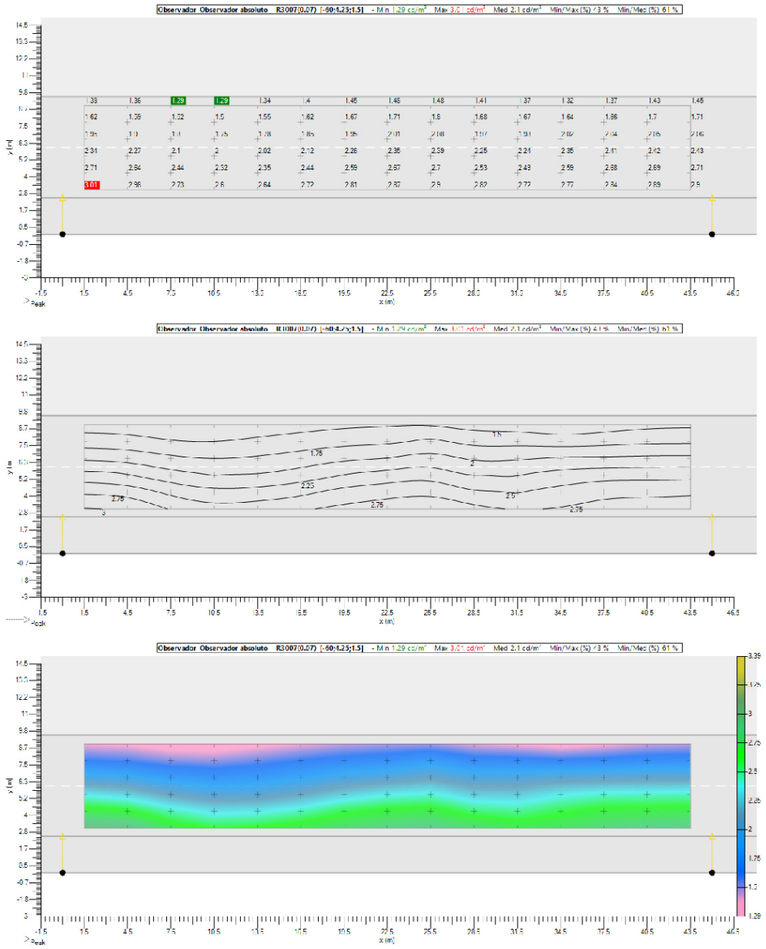

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.4. Luminancia - Varios carriles con central (LU) - R3007

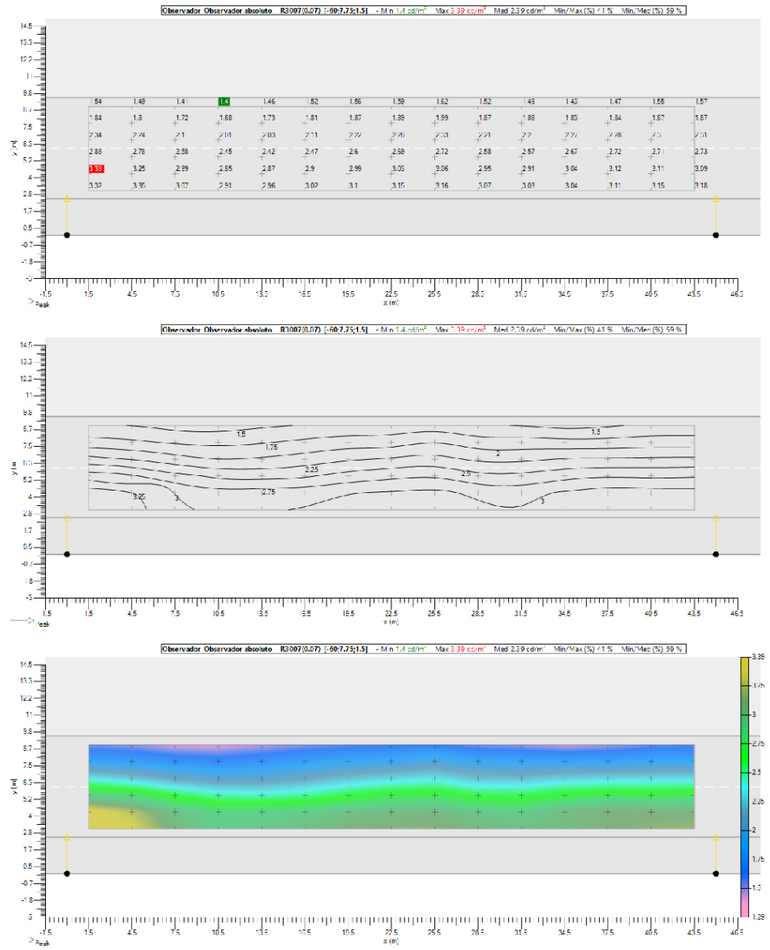
**Varios carriles con central (LU) - Absoluto 1**








**Varios carriles con central (LU) - Absoluto 2**







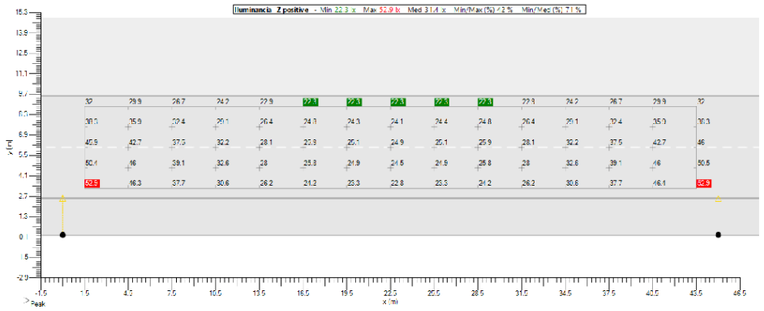

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

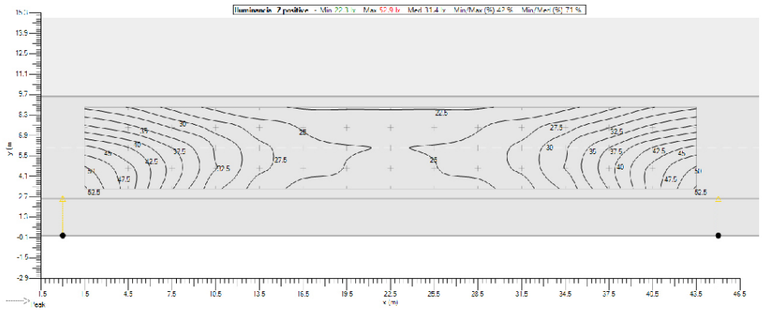
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.5. Varios carriles con central (IL) - Z positivo

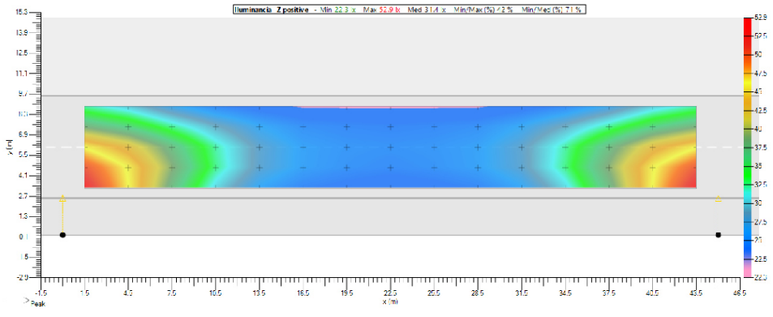
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**

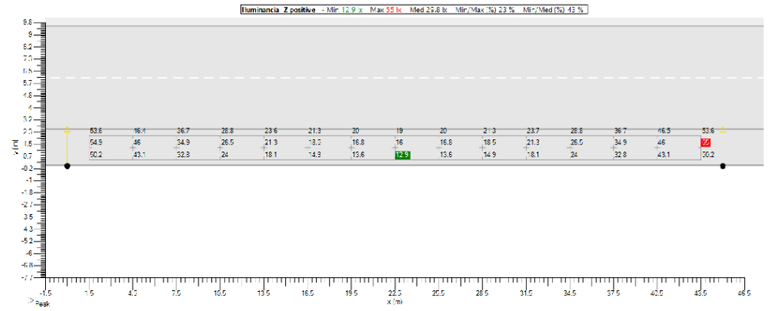




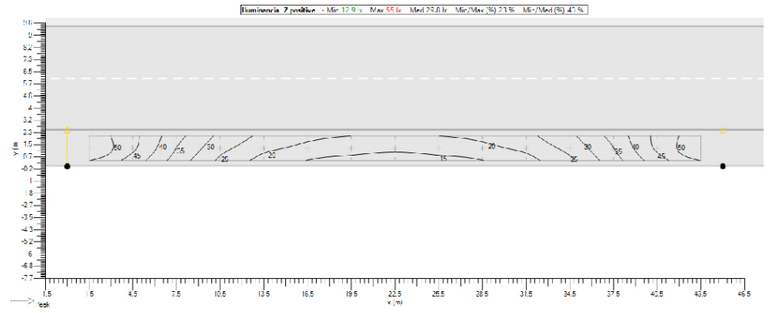


### 5.6. Arcén dch. (IL) - Z positivo

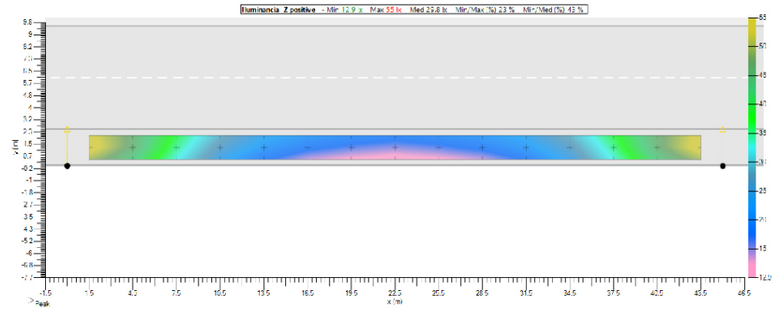
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 6. Mallas

## 6.1. Arcén izq. (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 29.42 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 15 | Numero Y | 3 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 0.83 m | |
| | | | Tamaño X | 42.00 m | Tamaño Y | 1.67 m | |

## 6.2. Varios carriles con central (LU)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 3.08 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 15 | Numero Y | 6 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 1.17 m | |
| | | | Tamaño X | 42.00 m | Tamaño Y | 5.83 m | |

## 6.3. Varios carriles con central (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 3.20 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 15 | Numero Y | 5 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 1.40 m | |
| | | | Tamaño X | 42.00 m | Tamaño Y | 5.60 m | |

## 6.4. Arcén dch. (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 0.42 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 15 | Numero Y | 3 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 0.83 m | |
| | | | Tamaño X | 42.00 m | Tamaño Y | 1.67 m | |





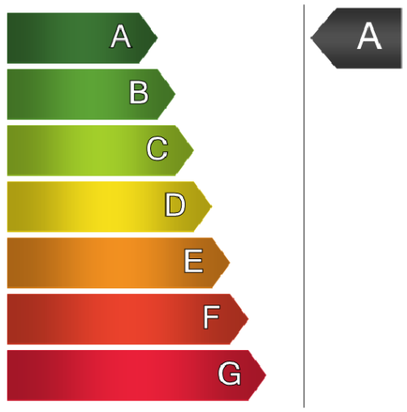
# 7. Eficiencia Energética

## 7.1. Información

| Nombre | Potencia Act [W] | Flujo [klm] | Eficiencia [lm/W] | Rendimiento [%] | Nombre | FM | Potencia Act Total [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | 195 | 33.059 | 170 | 87.44 | 0.85 | 2 | 390 |

**Uso de la instalación** Funcional
**Superficie a iluminar (m²)** 1417.5
**Iluminancia Media en Servicio (lux)** 24.55
**Poencia Activa Instalada (w)** 390
**Eficiencia Energética de la instalación (ε)** 89.23
**Indice de Eficiencia Energética (Iε)** 2.95
**Flujo instalado (klm)** 66.118
**Factor de Utilización** 0.53
**Referencia (ε R)** 30.23
**Calificación Energética** A

## 7.2. Calificación Energética







Calificación Energética

**Tipo A**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Schréder**

# CALZADA 4 CARRILES - ZONA B

**Standard** CEN 13201 : 2003
**Diseñador** rsampedro
**Proyecto #** 19PR1189
**Fecha** 14/11/2019
**Application** Ulysse 3.4.8



## Tabla de contenidos

1. Aparatos ....3
1.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 ....3
2. Documentos fotometricos....4
2.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 ....4
3. Resultados ....5
3.1. Resumen de malla ....5
3.2. Resumen de observador ....5
3.3. Resumen de valores....5
4. Seccion transversal....6
4.1. Vista 2D....6
5. Dynamic cross section ....7
5.1. Posiciones de luminarias....7
5.2. Grupos de luminarias....7
5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo....8
5.4. Luminancia - Varios carriles con central (LU) - R3007 ....9
5.5. Varios carriles con central (IL) - Z positivo ....11
5.6. Arcén dch. (IL) - Z positivo ....12
6. Mallas ....13
6.1. Arcén izq. (IL) ....13
6.2. Varios carriles con central (LU) ....13
6.3. Varios carriles con central (IL)....13
6.4. Arcén dch. (IL) ....13
7. Eficiencia Energética....14
7.1. Información ....14
7.2. Calificación Energética ....14





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

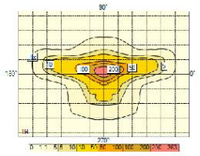
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

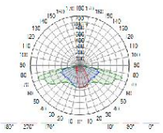
# 1. Aparatos

## 1.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292

**Tipo** AMPERA MIDI
**Reflector** 5236
**Fuente** 48 LEDs 800mA NW 740
**Protector** Flat glass
**Flujo de lámpara** 17.717 klm
**Clase G** 3
**Potencia** 112.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 404292
**Flujo luminaria** 15.074 klm
**Eficiencia** 135 lm/W







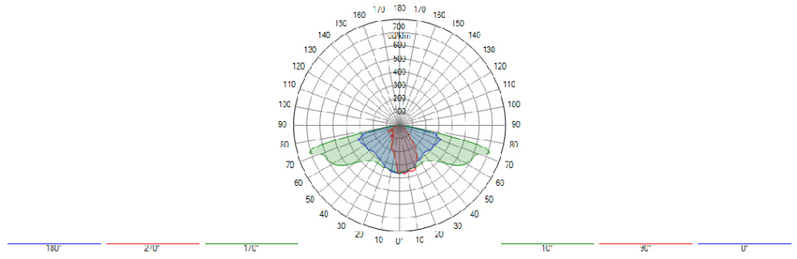




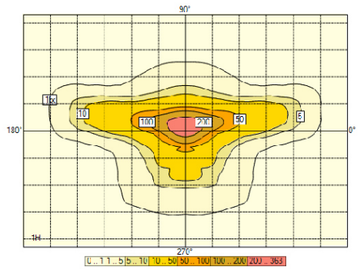
# 2. Documentos fotometricos

## 2.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292

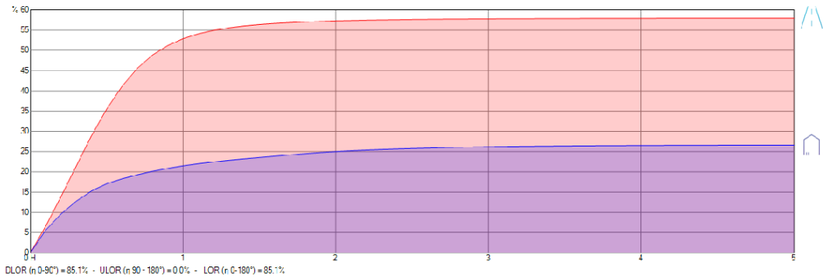
**Diagrama Polar/Cartesiano**



**Isolux**



**Curva de utilización**








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 3. Resultados

## 3.1. Resumen de malla

*Arcén izq. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 19.8 | 31 | 12 | 6.2 | 53.0 |

*Varios carriles con central (LU)*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| 1. Luminancia - TablaR - R3007 | Med (A) (cd/m²) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (cd/m²) | Max (cd/m²) | UL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section - Observador 1 (-60.00; 3.25; 1.50) | 1.58 | 69 | 47 | 1.10 | 2.31 | 74 % |
| Dynamic cross section - Observador 2 (-60.00; 6.75; 1.50) | 1.73 | 66 | 45 | 1.14 | 2.54 | 80 % |

*Varios carriles con central (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 23.7 | 47 | 22 | 11.2 | 51.6 |

*Arcén dch. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 20.6 | 31 | 12 | 6.4 | 53.3 |

## 3.2. Resumen de observador

*Varios carriles con central (TI 1)*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 9.9 |

*Varios carriles con central (TI 2)*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 8.3 |

## 3.3. Resumen de valores

*SR carretera*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

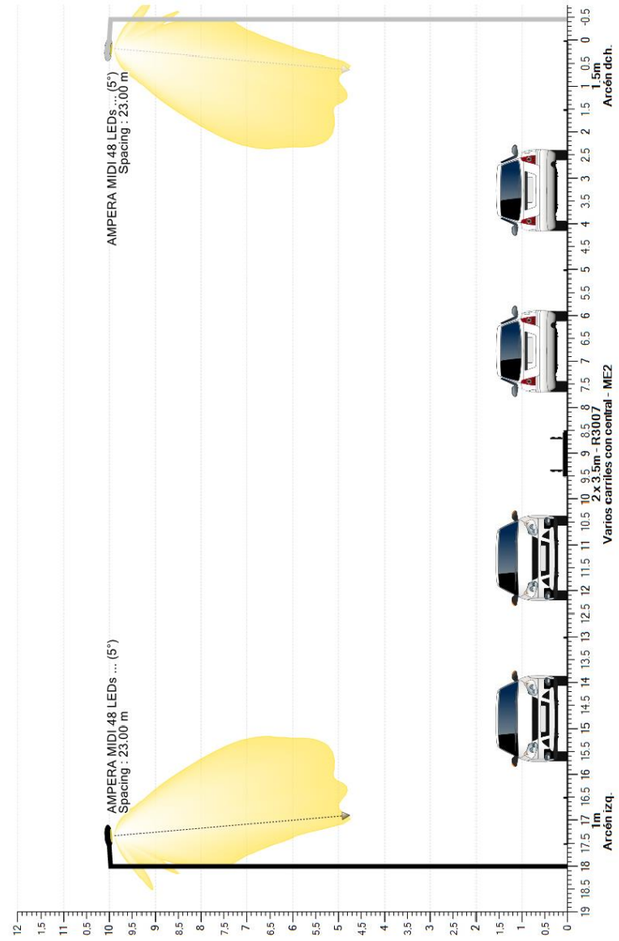
| | SR carretera |
|---|---|
| Dynamic cross section - Varios carriles con central (SR) | 0.6 |





# 4. Seccion transversal

## 4.1. Vista 2D








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 5. Dynamic cross section

## 5.1. Posiciones de luminarias

| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | | | Objetivo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Current [mA] | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Flujo [klm] | FM | X [m] | Y [m] | Z [m] |
| ☑ | | 1 | -46.00 | 17.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | -46.00 | 16.63 | 0.00 |
| ☑ | | 2 | -23.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | -23.00 | 0.88 | 0.00 |
| ☑ | | 3 | 0.00 | 17.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 0.00 | 16.63 | 0.00 |
| ☑ | | 4 | 23.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 23.00 | 0.88 | 0.00 |
| ☑ | | 5 | 46.00 | 17.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 46.00 | 16.63 | 0.00 |
| ☑ | | 6 | 69.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 69.00 | 0.88 | 0.00 |
| ☑ | | 7 | 92.00 | 17.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 92.00 | 16.63 | 0.00 |
| ☑ | | 8 | 115.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 115.00 | 0.88 | 0.00 |
| ☑ | | 9 | 138.00 | 17.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 138.00 | 16.63 | 0.00 |
| ☑ | | 10 | 161.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 161.00 | 0.88 | 0.00 |

## 5.2. Grupos de luminarias

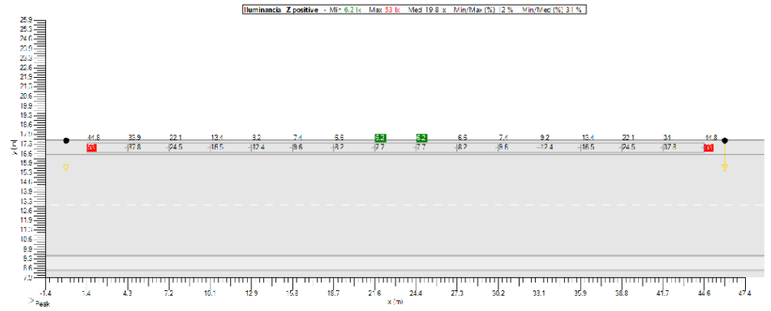
| Lineal | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Posicion | | | Luminaria | | | | | Dimension | | | Rotacion | | |
| | Color | Nº | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Dim [%] | Numero de luminarias | Interdistancia [m] | Tamaño [m] | X [°] | Y [°] | Z [°] |
| ☑ | | 1 | -46.00 | 17.50 | 10.00 | Luminaria tresbolillo izquierda (1) | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 100 | 5 | 46.00 | 184.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ☑ | | 2 | -23.00 | 0.00 | 10.00 | Luminaria tresbolillo izquierda (2) | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 100 | 5 | 46.00 | 184.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |



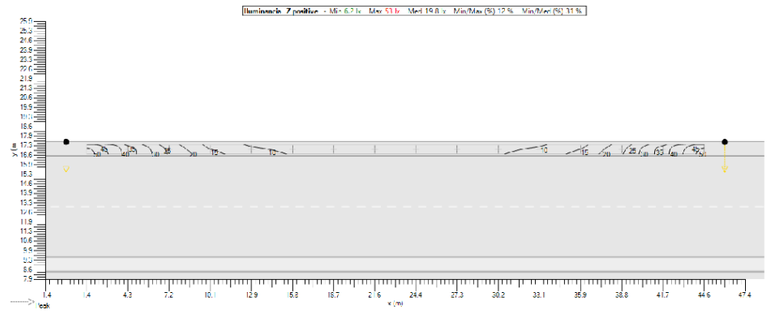


## 5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo

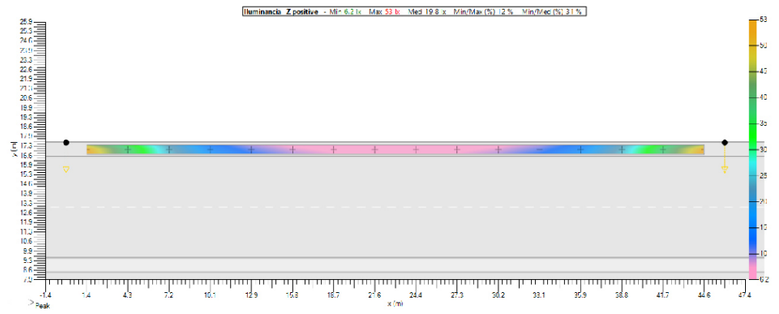
**Valores**




**Isolevel**




**Sombreado**







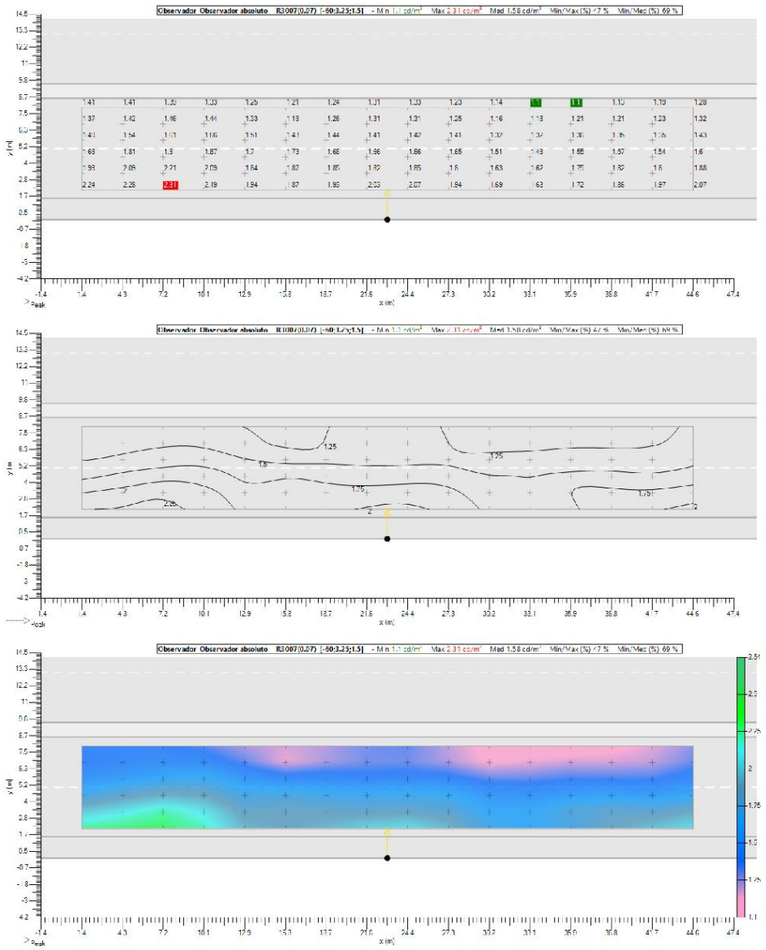

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 5.4. Luminancia - Varios carriles con central (LU) - R3007

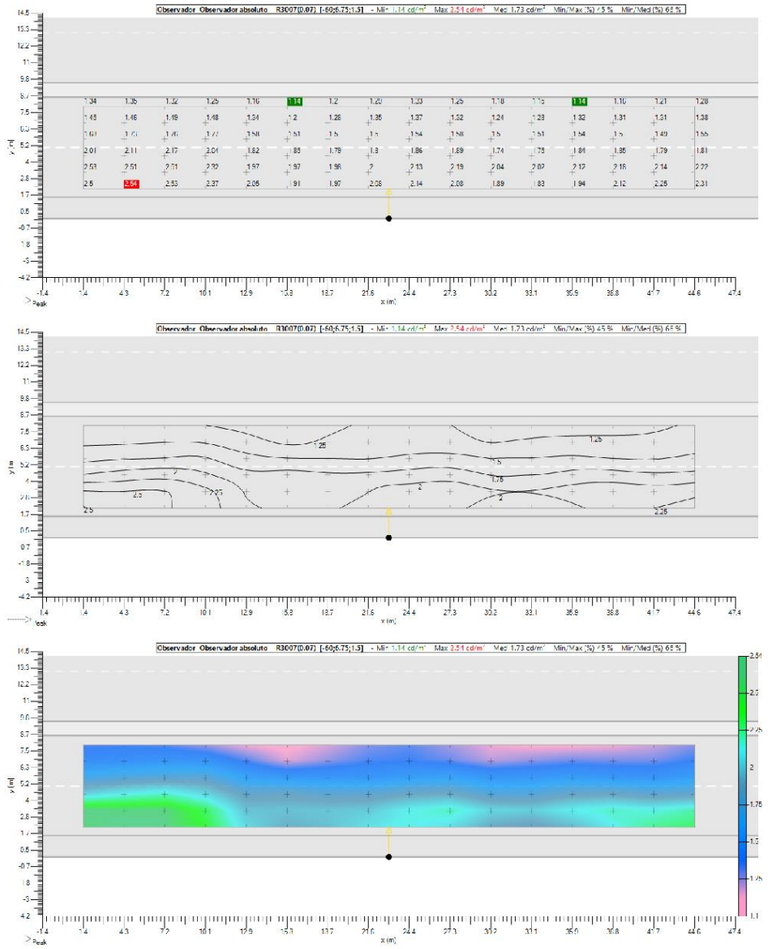
### Varios carriles con central (LU) - Absoluto 1








### Varios carriles con central (LU) - Absoluto 2







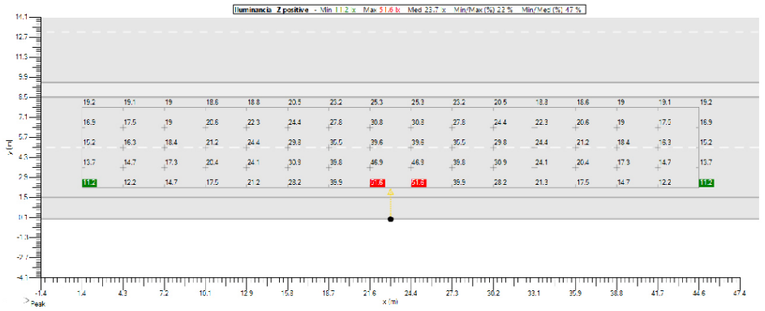

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

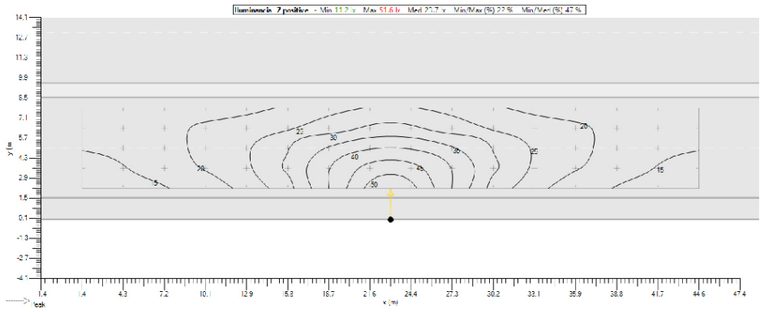
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.5. Varios carriles con central (IL) - Z positivo

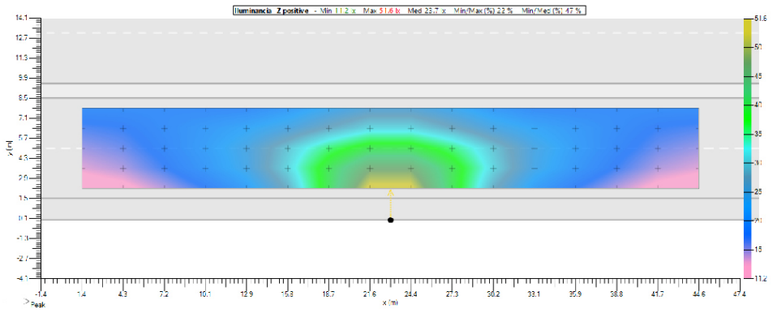
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**

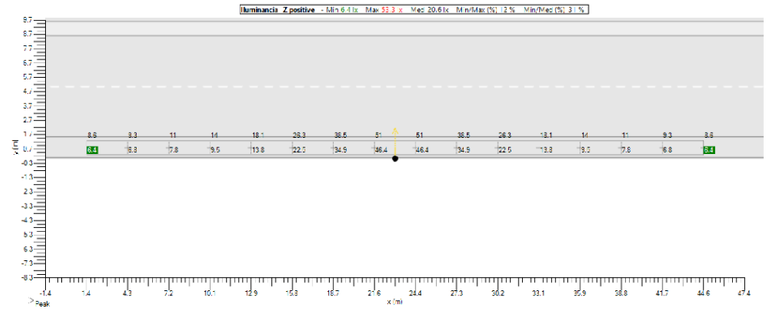




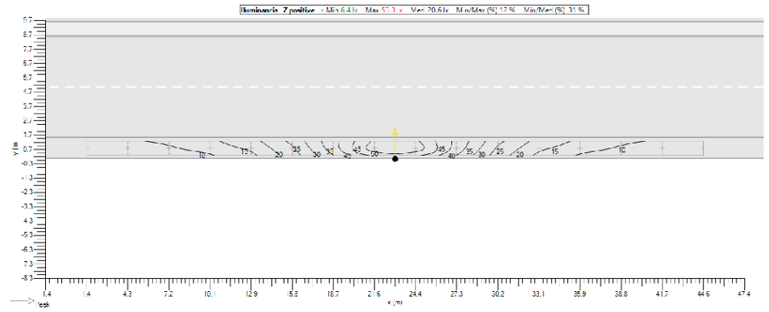


### 5.6. Arcén dch. (IL) - Z positivo

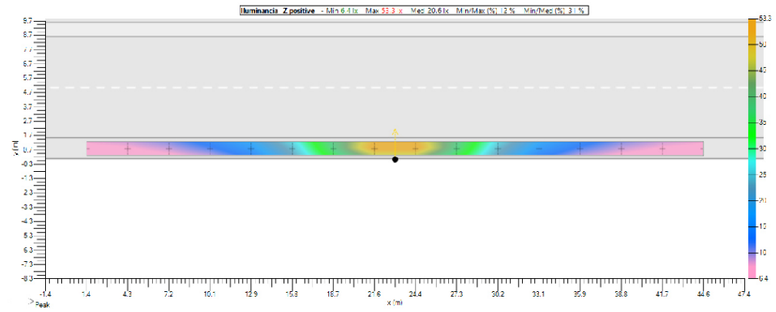
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 6. Mallas

## 6.1. Arcén izq. (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.44 m | Y | 16.67 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 16 | Numero Y | 3 | |
| | | | Interdistancia X | 2.88 m | Interdistancia Y | 0.33 m | |
| | | | Tamaño X | 43.13 m | Tamaño Y | 0.67 m | |

## 6.2. Varios carriles con central (LU)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.44 m | Y | 2.08 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 16 | Numero Y | 6 | |
| | | | Interdistancia X | 2.88 m | Interdistancia Y | 1.17 m | |
| | | | Tamaño X | 43.13 m | Tamaño Y | 5.83 m | |

## 6.3. Varios carriles con central (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.44 m | Y | 2.20 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 16 | Numero Y | 5 | |
| | | | Interdistancia X | 2.88 m | Interdistancia Y | 1.40 m | |
| | | | Tamaño X | 43.13 m | Tamaño Y | 5.60 m | |

## 6.4. Arcén dch. (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.44 m | Y | 0.25 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 16 | Numero Y | 3 | |
| | | | Interdistancia X | 2.88 m | Interdistancia Y | 0.50 m | |
| | | | Tamaño X | 43.13 m | Tamaño Y | 1.00 m | |





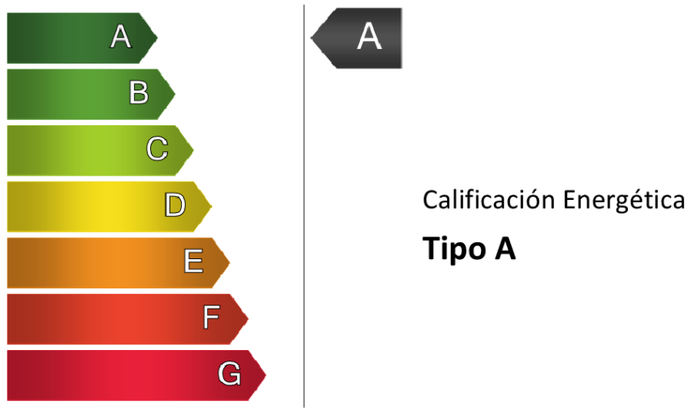
# 7. Eficiencia Energética

## 7.1. Información

| Nombre | Potencia Act [W] | Flujo [klm] | Eficiencia [lm/W] | Rendimiento [%] | Nombre | FM | Potencia Act Total [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | 112 | 17.717 | 158 | 85.08 | 0.85 | 1 | 112 |

**Uso de la instalación** Funcional
**Superficie a iluminar (m²)** 402.5
**Iluminancia Media en Servicio (lux)** 22.76
**Poencia Activa Instalada (w)** 112
**Eficiencia Energética de la instalación (ε)** 81.79
**Indice de Eficiencia Energética (Iε)** 2.81
**Flujo instalado (klm)** 17.717
**Factor de Utilización** 0.52
**Referencia (ε R)** 29.16
**Calificación Energética** A

## 7.2. Calificación Energética








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Schréder**

# TRONCO AUTOVIA + RAMAL INCORPORACIÓN - M 607

**Standard** CEN 13201 : 2003
**Diseñador** rsampedro
**Proyecto #** 19PR1189
**Fecha** 14/11/2019
**Application** Ulysse 3.4.8



## Tabla de contenidos

1. Aparatos ....3
1.1. AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 ....3
1.2. AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 ....3
2. Documentos fotometricos....4
2.1. AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 ....4
2.2. AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 ....5
3. Resultados ....6
3.1. Resumen de malla ....6
3.2. Resumen de observador ....6
3.3. Resumen de valores....7
4. Seccion transversal....8
4.1. Vista 2D....8
5. Dynamic cross section ....9
5.1. Posiciones de luminarias....9
5.2. Grupos de luminarias....9
5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo....10
5.4. Luminancia - Calzada izq (LU) - R3007 ....11
5.5. Calzada izq (IL) - Z positivo....13
5.6. Luminancia - Calzada dch + Carril aceleración (LU) - R3007 ....14
5.7. Calzada dch + Carril aceleración (IL) - Z positivo....17
5.8. Arcén dch. (IL) - Z positivo ....18
6. Mallas ....19
6.1. Arcén izq. (IL) ....19
6.2. Calzada izq (LU)....19
6.3. Calzada izq (IL) ....19
6.4. Calzada dch + Carril aceleración (LU)....19
6.5. Calzada dch + Carril aceleración (IL) ....19
6.6. Arcén dch. (IL)....20
7. Eficiencia Energética....21
7.1. Información ....21
7.2. Calificación Energética....21

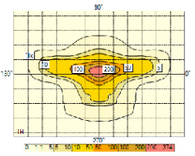
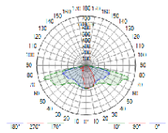



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1. Aparatos

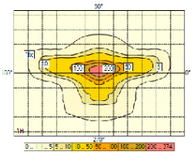
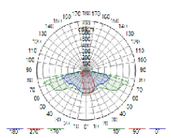
## 1.1. AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342

**Tipo** AMPERA MAXI
**Reflector** 5236
**Fuente** 96 LEDs 700mA NW 740
**Protector** Flat glass
**Flujo de lámpara** 33.059 klm
**Clase G** 3
**Potencia** 195.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 428342
**Flujo luminaria** 28.907 klm
**Eficiencia** 148 lm/W

## 1.2. AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342

**Tipo** AMPERA MAXI
**Reflector** 5236
**Fuente** 112 LEDs 800mA NW 740
**Protector** Flat glass
**Flujo de lámpara** 42.033 klm
**Clase G** 3
**Potencia** 264.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 428342
**Flujo luminaria** 36.753 klm
**Eficiencia** 139 lm/W

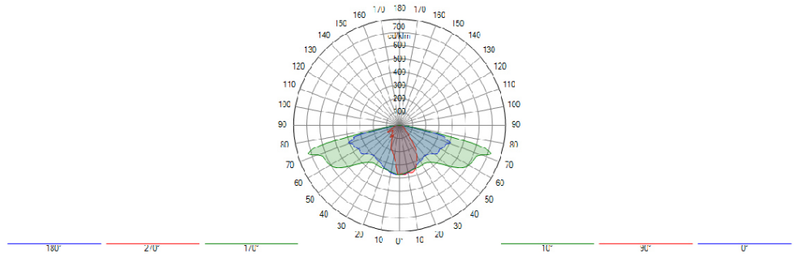




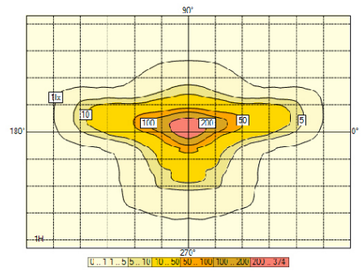
# 2. Documentos fotometricos

## 2.1. AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342

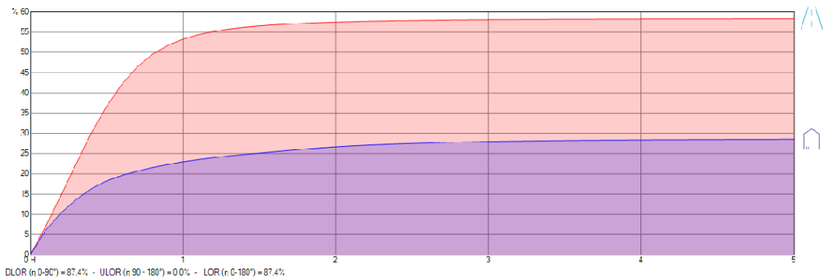
**Diagrama Polar/Cartesiano**



**Isolux**



**Curva de utilización**







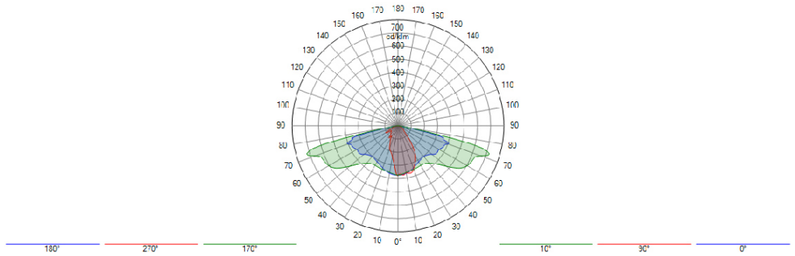

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

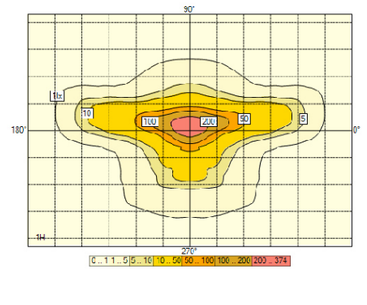
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 2.2. AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342

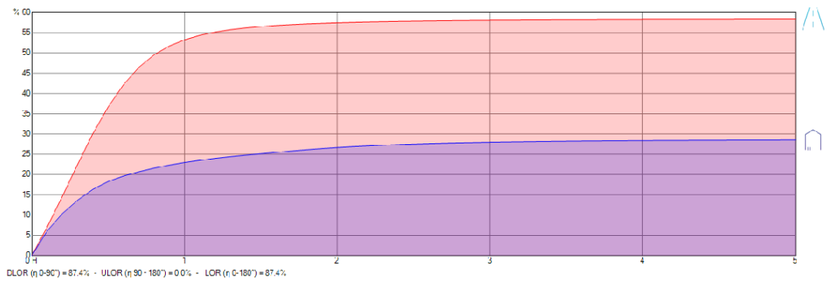
**Diagrama Polar/Cartesiano**




**Isolux**




**Curva de utilización**








## 3. Resultados

### 3.1. Resumen de malla

*Arcén izq. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 26.3 | 38 | 19 | 10.1 | 54.4 |

*Calzada izq (LU)*

**ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| 1. Luminancia - TablaR - R3007 | Med (A) (cd/m²) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (cd/m²) | Max (cd/m²) | UL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section - Observador 1 (-60.00; 28.00; 1.50) | 2.44 | 68 | 52 | 1.65 | 3.19 | 86 % |
| Dynamic cross section - Observador 2 (-60.00; 31.50; 1.50) | 2.15 | 71 | 53 | 1.52 | 2.89 | 85 % |

*Calzada izq (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 33.2 | 65 | 41 | 21.6 | 52.4 |

*Calzada dch + Carril aceleración (LU)*

**ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| 1. Luminancia - TablaR - R3007 | Med (A) (cd/m²) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (cd/m²) | Max (cd/m²) | UL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section - Observador 1 (-60.00; 4.38; 1.50) | 2.16 | 49 | 29 | 1.05 | 3.63 | 85 % |
| Dynamic cross section - Observador 2 (-60.00; 8.13; 1.50) | 2.43 | 44 | 26 | 1.08 | 4.15 | 86 % |
| Dynamic cross section - Observador 3 (-60.00; 11.88; 1.50) | 2.72 | 41 | 25 | 1.13 | 4.47 | 88 % |

*Calzada dch + Carril aceleración (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 35.2 | 53 | 28 | 18.7 | 66.4 |

*Arcén dch. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 35.9 | 40 | 21 | 14.5 | 68.2 |

### 3.2. Resumen de observador

*Calzada dch + Carril aceleración (TI 1)*

**ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 10.0 |

*Calzada dch + Carril aceleración (TI 2)*

**ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 9.1 |

*Calzada dch + Carril aceleración (TI 3)* **ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 7.0 |

*Calzada izq (TI 1)* **ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 8.4 |

*Calzada izq (TI 2)* **ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 9.1 |

### 3.3. Resumen de valores

*SR carretera* **ME1 (LU : Ave = 2.00 cd/m² Uo = 40 % UI = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

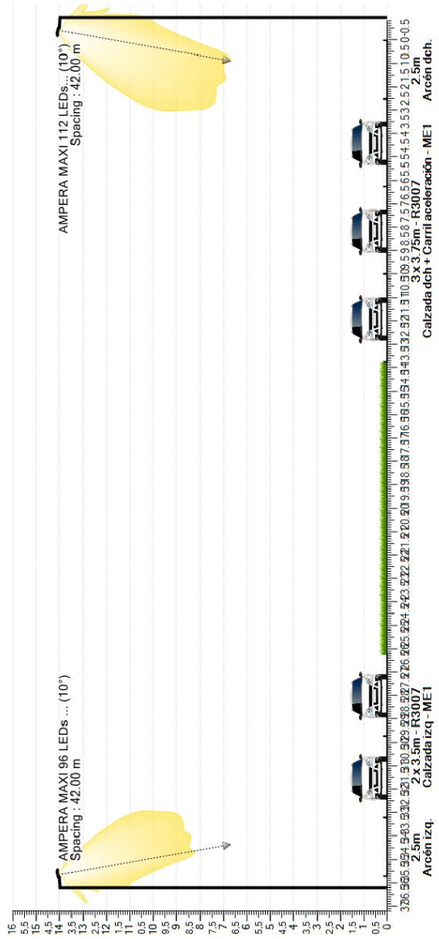
| | SR carretera |
|---|---|
| Dynamic cross section - Calzada dch + Carril aceleración (SR) | 0.6 |
| Dynamic cross section - Calzada izq (SR) | 0.7 |





## 4. Seccion transversal

### 4.1. Vista 2D








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 5. Dynamic cross section

## 5.1. Posiciones de luminarias

| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | | | Objetivo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Current [mA] | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Flujo [klm] | FM | X [m] | Y [m] | Z [m] |
| ☑ | | 1 | -42.00 | -0.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 42.033 | 0.850 | -42.00 | 1.97 | 0.00 |
| ☑ | | 2 | -42.00 | 35.75 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 10.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | -42.00 | 33.28 | 0.00 |
| ☑ | | 3 | 0.00 | -0.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 42.033 | 0.850 | 0.00 | 1.97 | 0.00 |
| ☑ | | 4 | 0.00 | 35.75 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 10.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 0.00 | 33.28 | 0.00 |
| ☑ | | 5 | 42.00 | -0.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 42.033 | 0.850 | 42.00 | 1.97 | 0.00 |
| ☑ | | 6 | 42.00 | 35.75 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 10.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 42.00 | 33.28 | 0.00 |
| ☑ | | 7 | 84.00 | -0.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 42.033 | 0.850 | 84.00 | 1.97 | 0.00 |
| ☑ | | 8 | 84.00 | 35.75 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 10.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 84.00 | 33.28 | 0.00 |
| ☑ | | 9 | 126.00 | -0.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 42.033 | 0.850 | 126.00 | 1.97 | 0.00 |
| ☑ | | 10 | 126.00 | 35.75 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 10.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 126.00 | 33.28 | 0.00 |
| ☑ | | 11 | 168.00 | -0.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 42.033 | 0.850 | 168.00 | 1.97 | 0.00 |
| ☑ | | 12 | 168.00 | 35.75 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 10.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 168.00 | 33.28 | 0.00 |
| ☑ | | 13 | 210.00 | -0.50 | 14.00 | AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 42.033 | 0.850 | 210.00 | 1.97 | 0.00 |
| ☑ | | 14 | 210.00 | 35.75 | 14.00 | AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | - | 180.0 | 10.0 | 0.0 | 33.059 | 0.850 | 210.00 | 33.28 | 0.00 |

## 5.2. Grupos de luminarias

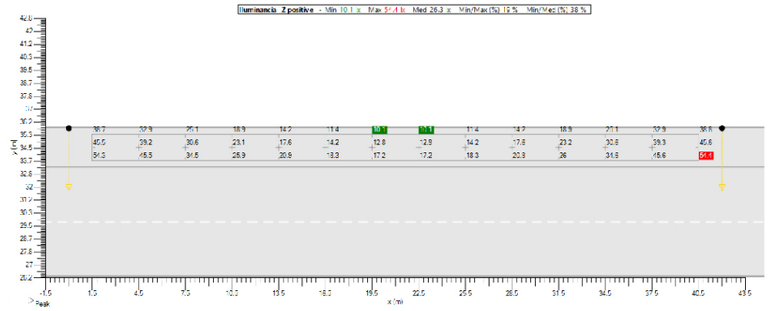
| Lineal | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | Dimension | | | Rotacion | | |
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Dim [%] | Numero de luminarias | Interdistancia [m] | Tamaño [m] | X [°] | Y [°] | Z [°] |
| ☑ | | 1 | -42.00 | -0.50 | 14.00 | Luminaria de la derecha | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 100 | 7 | 42.00 | 252.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ☑ | | 2 | -42.00 | 35.75 | 14.00 | Luminaria de la izquierda | 180.0 | 10.0 | 0.0 | 100 | 7 | 42.00 | 252.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |



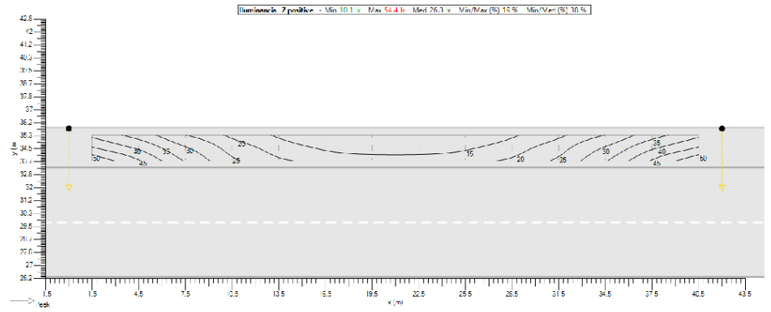


## 5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo

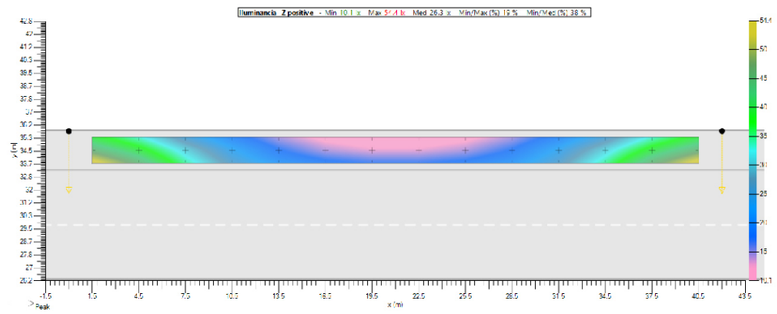
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**







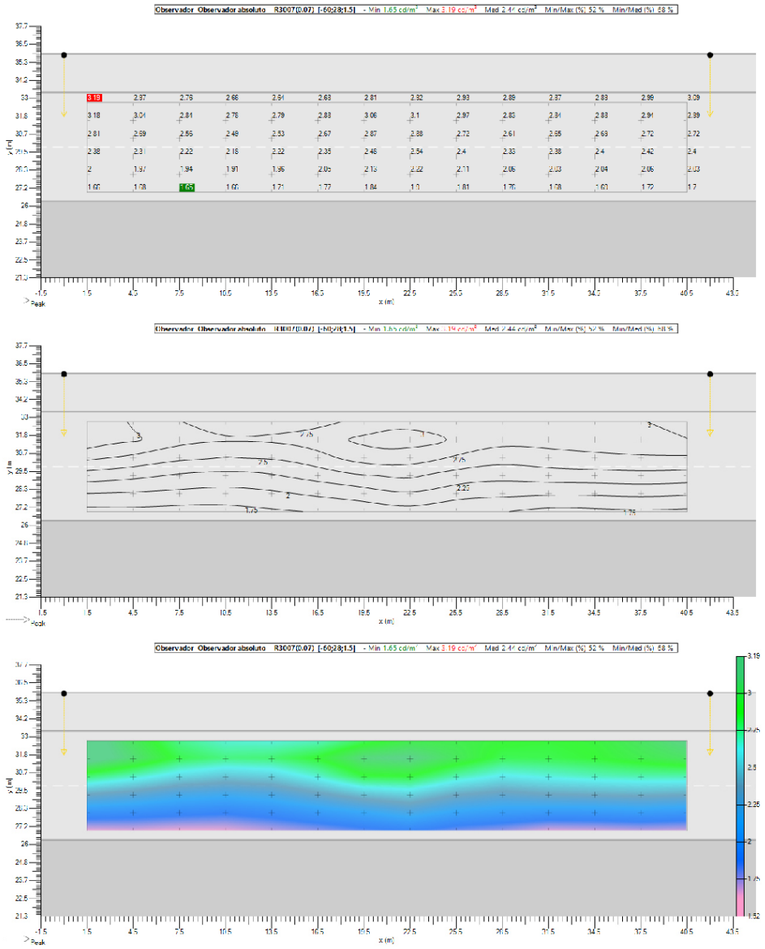
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.4. Luminancia - Calzada izq (LU) - R3007

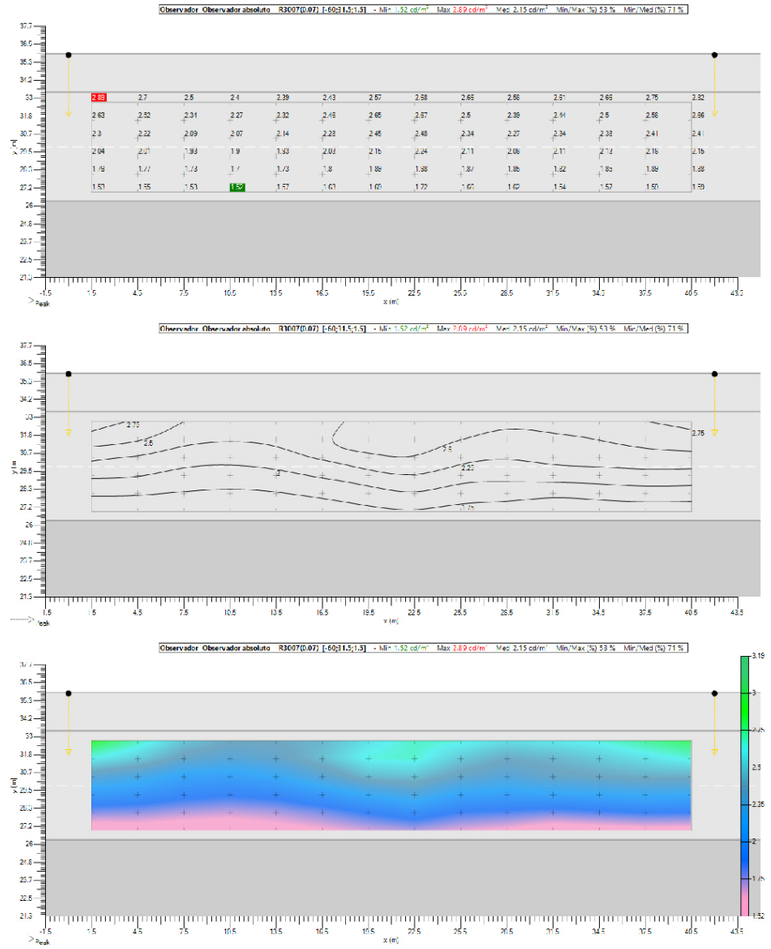
**Calzada izq (LU) - Absoluto 1**







**Calzada izq (LU) - Absoluto 2**







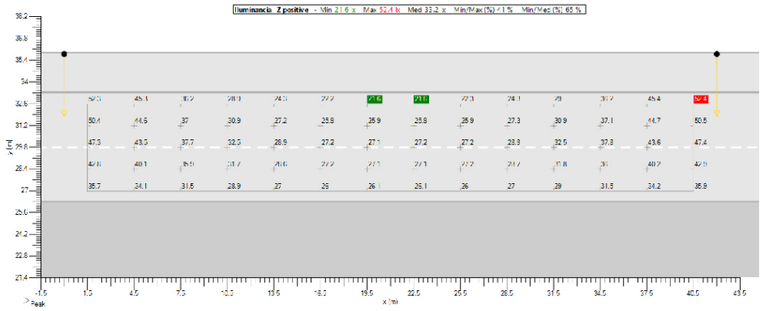
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

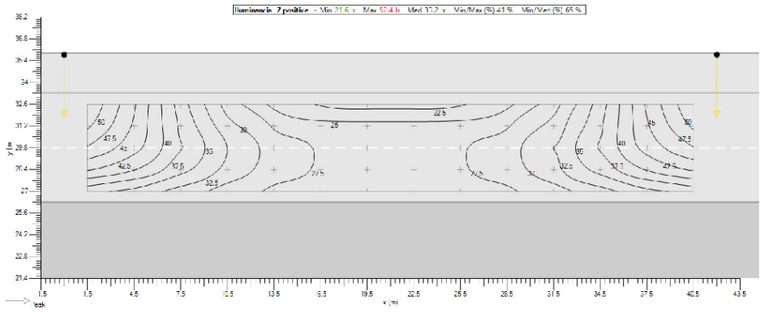
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.5. Calzada izq (IL) - Z positivo

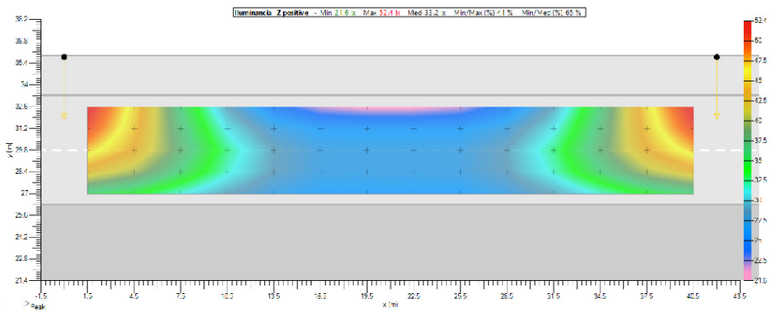
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**

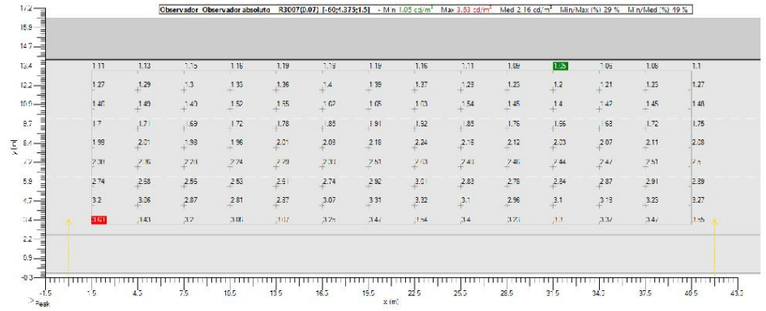


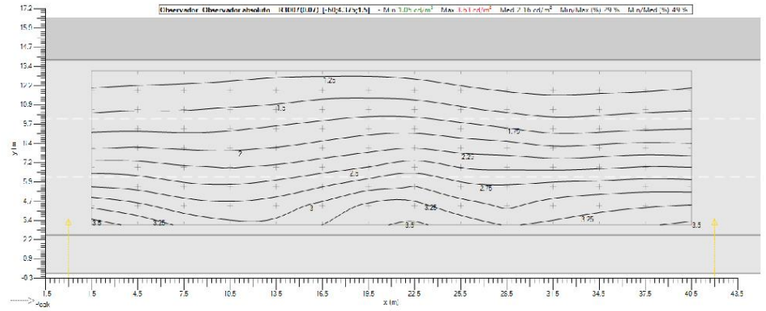


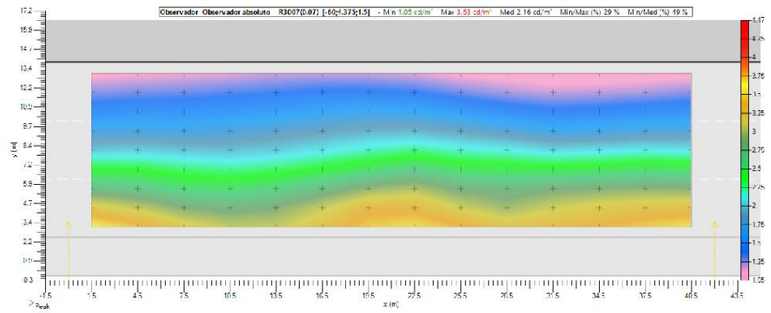


### 5.6. Luminancia - Calzada dch + Carril aceleración (LU) - R3007

**Calzada dch + Carril aceleración (LU) - Absoluto 1**









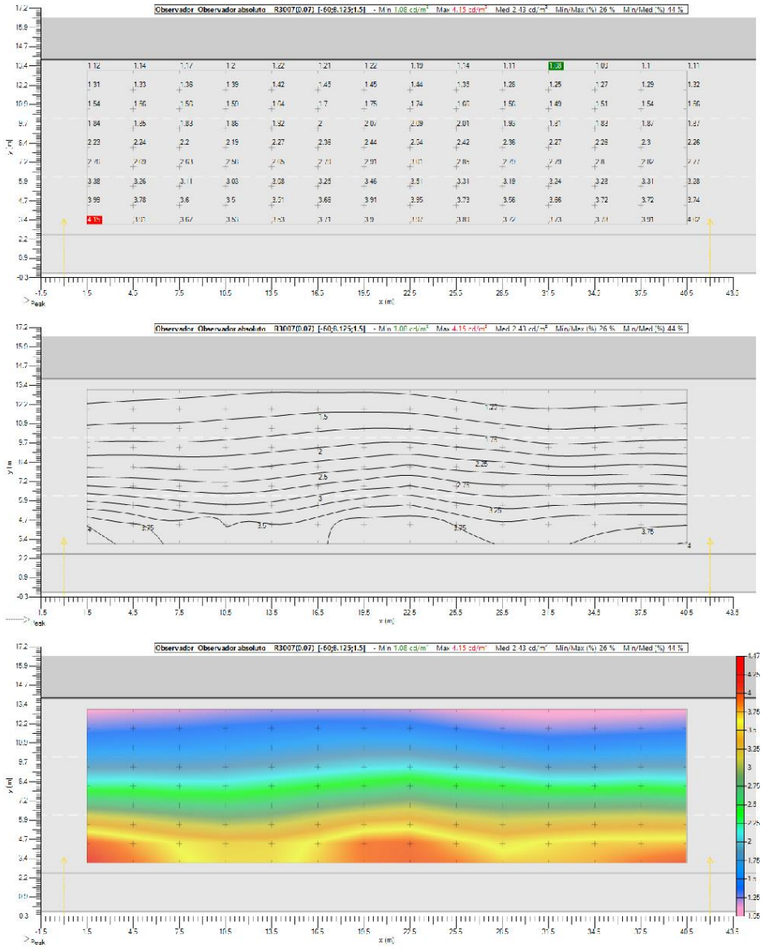


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

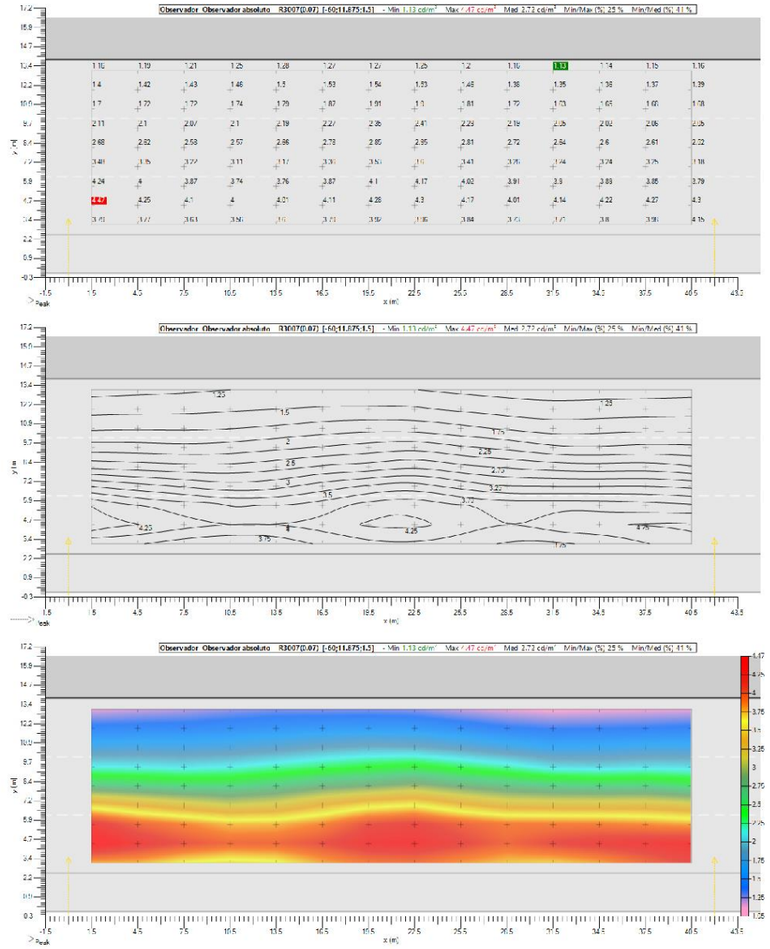
**Calzada dch + Carril aceleración (LU) - Absoluto 2**







**Calzada dch + Carril aceleración (LU) - Absoluto 3**







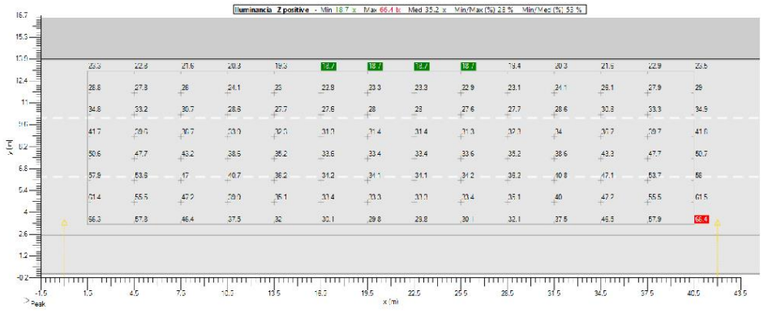
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

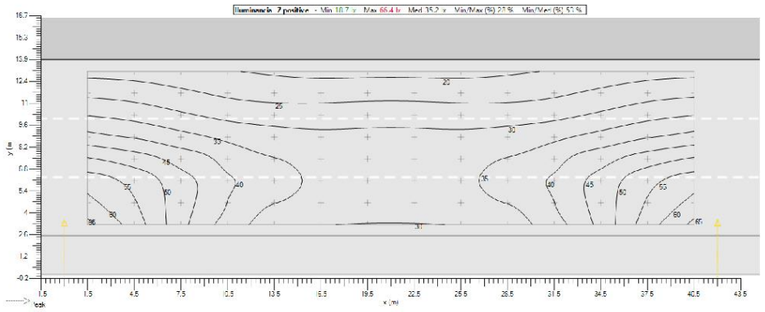
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.7. Calzada dch + Carril aceleración (IL) - Z positivo

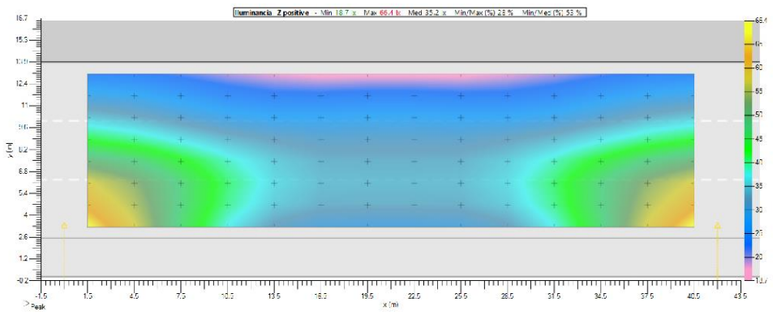
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**

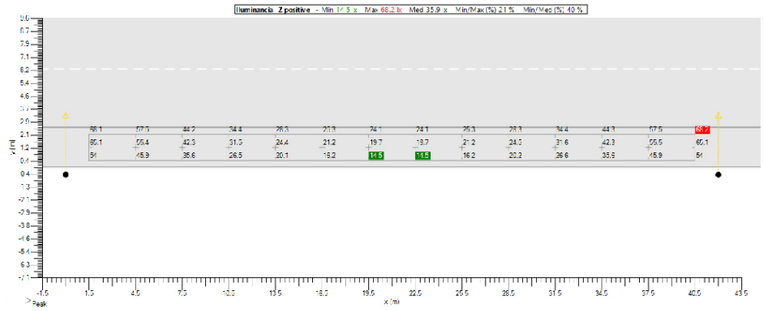




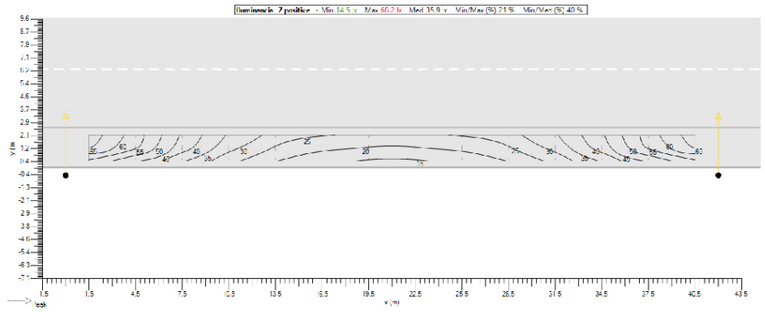


### 5.8. Arcén dch. (IL) - Z positivo

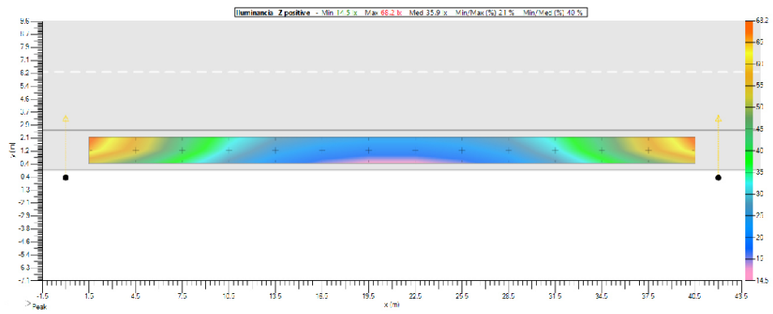
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 6. Mallas

## 6.1. Arcén izq. (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 33.67 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 3 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 0.83 m | |
| | | | Tamaño X | 39.00 m | Tamaño Y | 1.67 m | |

## 6.2. Calzada izq (LU)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 26.83 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 6 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 1.17 m | |
| | | | Tamaño X | 39.00 m | Tamaño Y | 5.83 m | |

## 6.3. Calzada izq (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 26.95 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 5 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 1.40 m | |
| | | | Tamaño X | 39.00 m | Tamaño Y | 5.60 m | |

## 6.4. Calzada dch + Carril aceleración (LU)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 3.13 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 9 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 1.25 m | |
| | | | Tamaño X | 39.00 m | Tamaño Y | 10.00 m | |

## 6.5. Calzada dch + Carril aceleración (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 3.20 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 8 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 1.41 m | |
| | | | Tamaño X | 39.00 m | Tamaño Y | 9.84 m | |

## 6.6. Arcén dch. (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.50 m | Y | 0.42 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 3 | |
| | | | Interdistancia X | 3.00 m | Interdistancia Y | 0.83 m | |
| | | | Tamaño X | 39.00 m | Tamaño Y | 1.67 m | |



TRONCO AUTOVIA + RAMAL INCORPORACIÓN - M 607 Schréder





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

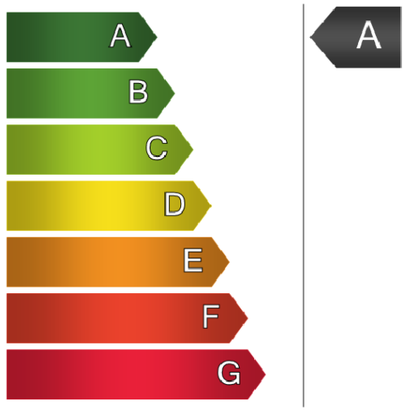
## 7. Eficiencia Energética

### 7.1. Información

| Nombre | Potencia Act [W] | Flujo [klm] | Eficiencia [lm/W] | Rendimiento [%] | Nombre | FM | Potencia Act Total [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AMPERA MAXI 96 LEDs 700mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | 195 | 33.059 | 170 | 87.44 | 0.85 | 1 | 195 |
| AMPERA MAXI 112 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 428342 | 264 | 42.033 | 159 | 87.44 | 0.85 | 1 | 264 |

**Uso de la instalación** Funcional
**Superficie a iluminar (m²)** 1501.5
**Iluminancia Media en Servicio (lux)** 27.47
**Poencia Activa Instalada (w)** 459
**Eficiencia Energética de la instalación (ε)** 89.85
**Indice de Eficiencia Energética (Iε)** 2.68
**Flujo instalado (klm)** 75.092
**Factor de Utilización** 0.55
**Referencia (ε R)** 33.48
**Calificación Energética** A

### 7.2. Calificación Energética




Calificación Energética

**Tipo A**



Schréder

# GLORIETA A - M 607

**Diseñador** rsampedro
**Proyecto #** 19PR1189
**Fecha** 14/11/2019
**Application** Ulysse 3.4.8



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# Tabla de contenidos

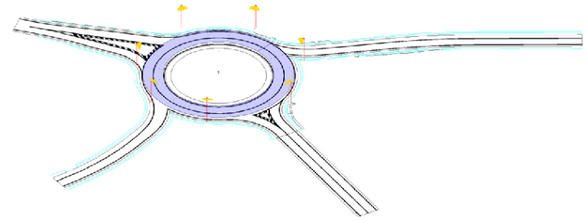
1. Instantanea....3
1.1. Captura de objeto....3
2. Aparatos....4
2.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252....4
3. Documentos fotometricos....5
3.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252....5
4. Resultados....6
4.1. Resumen de malla....6
5. Dynamic cross section....6
5.1. Posiciones de luminarias....6
5.2. Grupos de luminarias....6
5.3. Malla circular - Normal....7
6. Mallas....8
6.1. Malla circular....8
7. Eficiencia Energética....9
7.1. Información....9
7.2. Calificación Energética....9





# 1. Instantanea

## 1.1. Captura de objeto







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

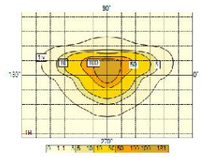
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

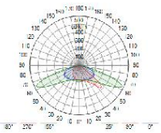
## 2. Aparatos

### 2.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252

**Tipo** AMPERA MIDI
**Reflector** 5139
**Fuente** 64 LEDs 900mA NW 740
**Protector** Flat glass
**Flujo de lámpara** 25.195 klm
**Potencia** 169.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 403252
**Flujo luminaria** 21.180 klm
**Eficiencia** 125 lm/W







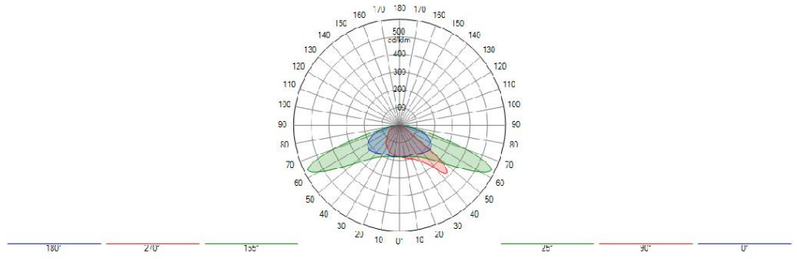




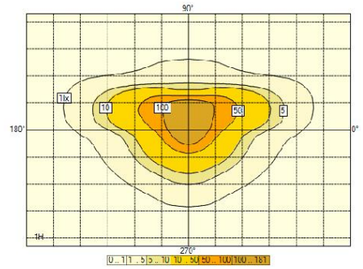
## 3. Documentos fotometricos

### 3.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252

**Diagrama Polar/Cartesiano**



**Isolux**



**Curva de utilización**



DLOR (n 0-90°) = 84.1% - ULOR (n 90 - 180°) = 0.0% - LOR (n 0-180°) = 84.1%





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 4. Resultados

## 4.1. Resumen de malla

*Malla circular*

| 1. Normal | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 35.0 | 59 | 42 | 20.7 | 49.0 |

# 5. Dynamic cross section

## 5.1. Posiciones de luminarias

| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | | | Objetivo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Current [mA] | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Flujo [klm] | FM | X [m] | Y [m] | Z [m] |
| ☑ | | 1 | -29.38 | 4.65 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | 99.0 | 0.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | -29.38 | 4.65 | 0.00 |
| ☑ | | 2 | -23.76 | -17.90 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | 53.0 | 0.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | -23.76 | -17.90 | 0.00 |
| ☑ | | 3 | -17.06 | 24.37 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | 145.0 | 0.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | -17.06 | 24.37 | 0.00 |
| ☑ | | 4 | 5.56 | -31.51 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | -10.0 | 5.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | 5.41 | -30.65 | 0.00 |
| ☑ | | 5 | 10.94 | 30.07 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | -160.0 | 5.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | 10.65 | 29.25 | 0.00 |
| ☑ | | 6 | 27.71 | -16.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | -60.0 | 5.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | 26.96 | -15.56 | 0.00 |
| ☑ | | 7 | 30.07 | 10.94 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | -110.0 | 5.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | 29.25 | 10.65 | 0.00 |

## 5.2. Grupos de luminarias

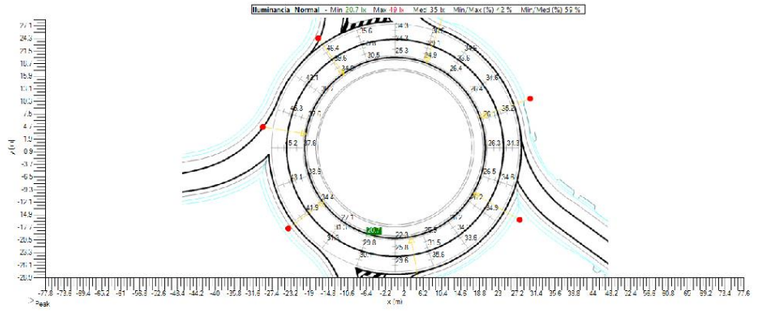
| Parcial circular | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | Rotacion | | | |
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Dim [%] | X [°] | Y [°] | Z [°] | |
| ☑ | | 1 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | Luminarias en circular parcial | 270.0 | 0.0 | 0.0 | 100 | 0.0 | 0.0 | 125.0 | |
| ☑ | | 2 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | Luminarias en circular parcial (1) | 270.0 | 5.0 | 0.0 | 100 | 0.0 | 0.0 | 280.0 | |



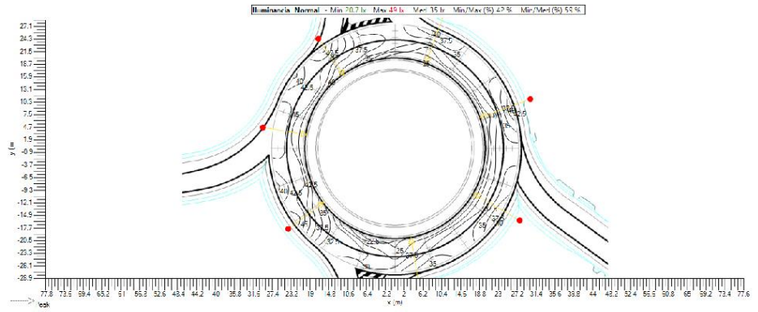


## 5.3. Malla circular - Normal

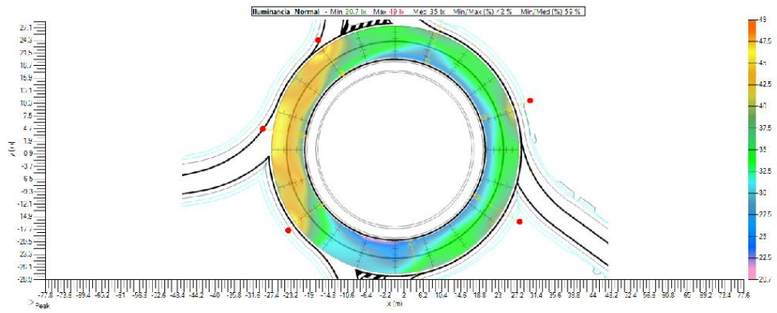
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 6. Mallas

## 6.1. Malla circular

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla circular | Origen | X | 0.00 m | Y | 0.00 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | | Dimension | Numero en X | 6 | Numero en R | 20 | |
| | | | Interdistancia | 1.40 m | Desplazamiento | 20.50 m | |
| | | | Tamaño X | 7.00 m | | | |





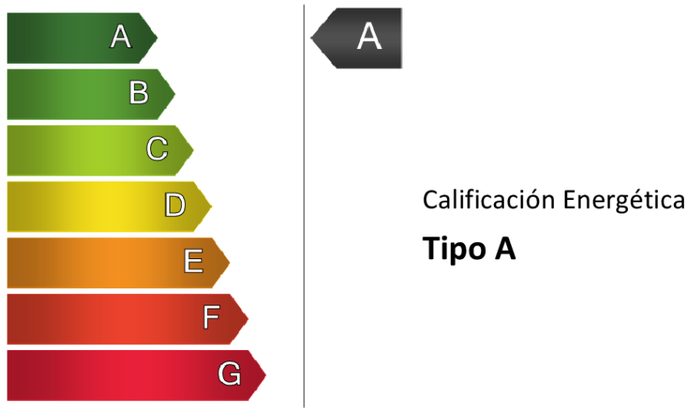
# 7. Eficiencia Energética

## 7.1. Información

| Nombre | Potencia Act [W] | Flujo [klm] | Eficiencia [lm/W] | Rendimiento [%] | Nombre | FM | Potencia Act Total [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | 169 | 25.195 | 149 | 84.07 | 0.85 | 7 | 1183 |

**Uso de la instalación** Ambiente
**Superficie a iluminar (m²)** 1225
**Iluminancia Media en Servicio (lux)** 35.00
**Poencia Activa Instalada (w)** 1183
**Eficiencia Energética de la instalación (ε)** 36.24
**Indice de Eficiencia Energética (Iε)** 2.79
**Flujo instalado (klm)** 176.365
**Factor de Utilización** 0.29
**Referencia (ε R)** 13.00
**Calificación Energética** A

## 7.2. Calificación Energética








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Schréder**

# GLORIETA B - M 607

**Diseñador** rsampedro
**Proyecto #** 19PR1189
**Fecha** 14/11/2019
**Application** Ulysse 3.4.8



## Tabla de contenidos

1. Instantanea....3
1.1. Captura de objeto....3
2. Aparatos....4
2.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252....4
3. Documentos fotometricos....5
3.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252....5
4. Resultados....6
4.1. Resumen de malla....6
5. Dynamic cross section....6
5.1. Posiciones de luminarias....6
5.2. Grupos de luminarias....6
5.3. Malla circular - Normal....7
6. Mallas....8
6.1. Malla circular....8
7. Eficiencia Energética....9
7.1. Información....9
7.2. Calificación Energética....9





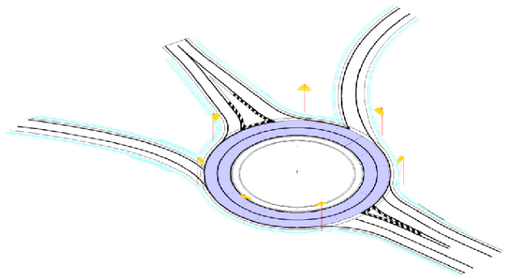
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1. Instantanea

## 1.1. Captura de objeto





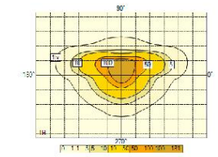


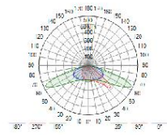
# 2. Aparatos

## 2.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252

**Tipo** AMPERA MIDI
**Reflector** 5139
**Fuente** 64 LEDs 900mA NW 740
**Protector** Flat glass
**Flujo de lámpara** 25.195 klm
**Potencia** 169.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 403252
**Flujo luminaria** 21.180 klm
**Eficiencia** 125 lm/W











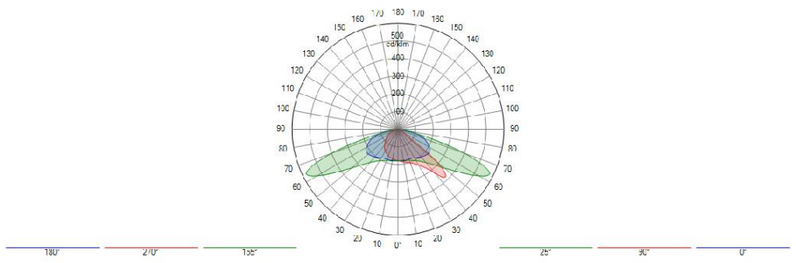
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

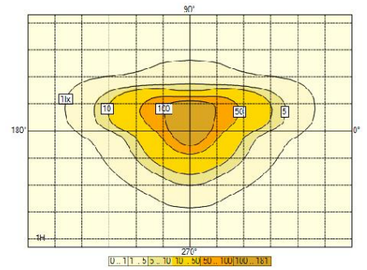
# 3. Documentos fotometricos

## 3.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252

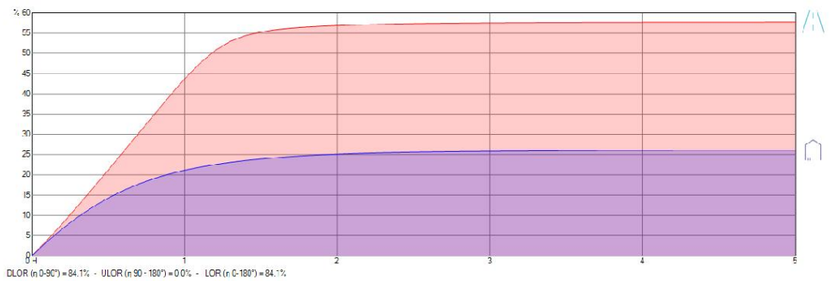
**Diagrama Polar/Cartesiano**




**Isolux**




**Curva de utilización**








# 4. Resultados

## 4.1. Resumen de malla

*Malla circular*

| 1. Normal | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 35.2 | 51 | 35 | 18.1 | 52.1 |

# 5. Dynamic cross section

## 5.1. Posiciones de luminarias

| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | | | Objetivo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Current [mA] | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Flujo [klm] | FM | X [m] | Y [m] | Z [m] |
| ☑ | | 1 | -29.23 | -6.75 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | 77.0 | 0.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | -29.23 | -6.75 | 0.00 |
| ☑ | | 2 | -25.16 | 16.34 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | 123.0 | 0.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | -25.16 | 16.34 | 0.00 |
| ☑ | | 3 | -15.45 | -25.72 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | 31.0 | 0.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | -15.45 | -25.72 | 0.00 |
| ☑ | | 4 | -5.72 | 29.45 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | 169.0 | 0.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | -5.72 | 29.45 | 0.00 |
| ☑ | | 5 | 18.35 | -26.21 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | -35.0 | 5.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | 17.85 | -25.50 | 0.00 |
| ☑ | | 6 | 24.15 | 20.99 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | -131.0 | 5.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | 23.49 | 20.42 | 0.00 |
| ☑ | | 7 | 31.76 | -3.90 | 10.00 | AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | - | -83.0 | 5.0 | 0.0 | 25.195 | 0.850 | 30.89 | -3.79 | 0.00 |

## 5.2. Grupos de luminarias

| Parcial circular | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | Rotacion | | |
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Dim [%] | X [°] | Y [°] | Z [°] |
| ☑ | | 1 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | Luminarias en circular parcial | 270.0 | 0.0 | 0.0 | 100 | 0.0 | 0.0 | 101.0 |
| ☑ | | 2 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | Luminarias en circular parcial (1) | 270.0 | 5.0 | 0.0 | 100 | 0.0 | 0.0 | 305.0 |

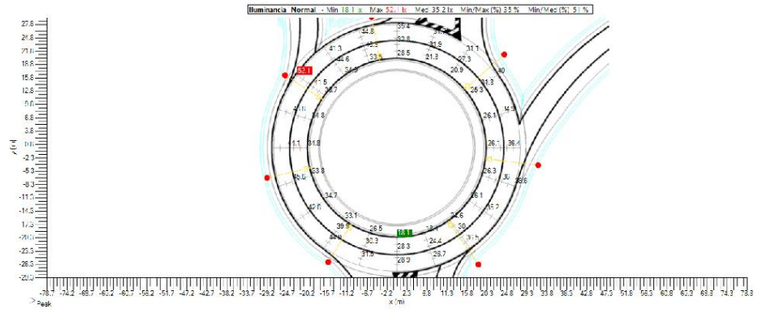




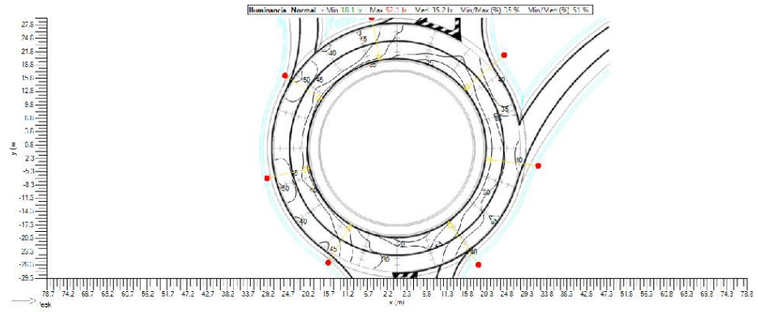
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.3. Malla circular - Normal

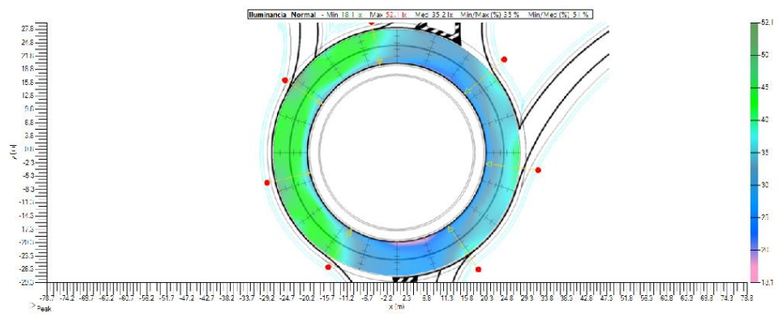
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**







## 6. Mallas

### 6.1. Malla circular

| General | | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla circular | | Origen | X 0.00 m | Y 0.00 m | Z 0.00 m | | |
| Activado | ☑ | | Rotacion | X 0.0 ° | Y 0.0 ° | Z 0.0 ° | | |
| Color | | | Dimension | Numero en X | 6 | Numero en R | 20 | |
| | | | | Interdistancia | 1.50 m | Desplazamiento | 20.25 m | |
| | | | | Tamaño X | 7.50 m | | | |





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

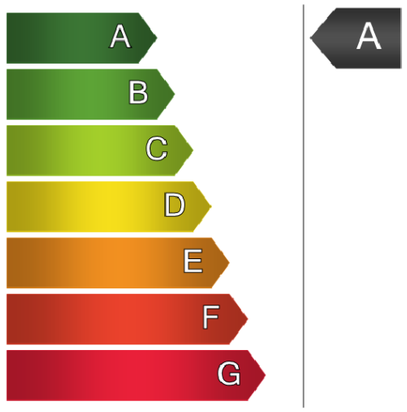
## 7. Eficiencia Energética

### 7.1. Información

| Nombre | Potencia Act [W] | Flujo [klm] | Eficiencia [lm/W] | Rendimiento [%] | Nombre | FM | Potencia Act Total [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AMPERA MIDI 64 LEDs 900mA NW 740 Flat glass 5139 403252 | 169 | 25.195 | 149 | 84.07 | 0.85 | 7 | 1183 |

**Uso de la instalación** Ambiente
**Superficie a iluminar (m²)** 1225
**Iluminancia Media en Servicio (lux)** 35.20
**Poencia Activa Instalada (w)** 1183
**Eficiencia Energética de la instalación (ε)** 36.45
**Indice de Eficiencia Energética (Iε)** 2.80
**Flujo instalado (klm)** 176.365
**Factor de Utilización** 0.29
**Referencia (ε R)** 13.00
**Calificación Energética** A

### 7.2. Calificación Energética




Calificación Energética

**Tipo A**



Schréder

# RAMAL 1 CARRIL - M 607

**Standard** CEN 13201 : 2003
**Diseñador** rsampedro
**Proyecto #** 19PR1189
**Fecha** 14/11/2019
**Application** Ulysse 3.4.8



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## Tabla de contenidos

1. Aparatos ....3
1.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 ....3
2. Documentos fotometricos....4
2.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 ....4
3. Resultados ....5
3.1. Resumen de malla ....5
3.2. Resumen de observador ....5
3.3. Resumen de valores....5
4. Seccion transversal....6
4.1. Vista 2D....6
5. Dynamic cross section ....7
5.1. Posiciones de luminarias....7
5.2. Grupos de luminarias....7
5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo....8
5.4. Calzada (LU) - Luminancia Rtable - Absoluto 1 ....9
5.5. Calzada (IL) - Z positivo ....10
5.6. Arcén dch. (IL) - Z positivo ....11
6. Mallas ....12
6.1. Arcén izq. (IL) ....12
6.2. Calzada (LU) ....12
6.3. Calzada (IL)....12
6.4. Arcén dch. (IL) ....12
7. Eficiencia Energética....13
7.1. Información ....13
7.2. Calificación Energética ....13



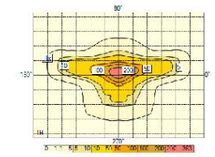


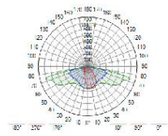
# 1. Aparatos

### 1.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292

**Tipo** AMPERA MIDI
**Reflector** 5236
**Fuente** 48 LEDs 800mA NW 740
**Protector** Flat glass
**Flujo de lámpara** 17.717 klm
**Clase G** 3
**Potencia** 112.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 404292
**Flujo luminaria** 15.074 klm
**Eficiencia** 135 lm/W











1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

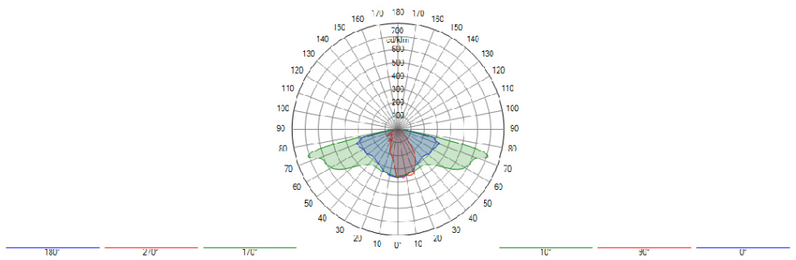
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

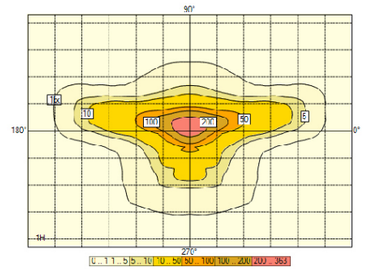
## 2. Documentos fotometricos

### 2.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292

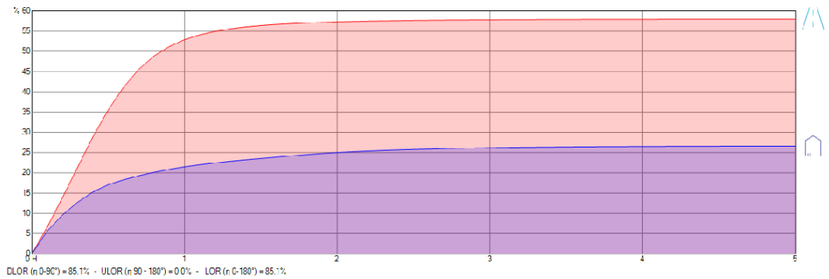
**Diagrama Polar/Cartesiano**



**Isolux**



**Curva de utilización**








## 3. Resultados

### 3.1. Resumen de malla

*Arcén izq. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 17.1 | 71 | 47 | 12.1 | 26.0 |

*Calzada (LU)*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| 1. Luminancia - TablaR - R3007 | Med (A) (cd/m²) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (cd/m²) | Max (cd/m²) | UL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section - Observador 1 (-60.00; 4.50; 1.50) | 1.66 | 71 | 53 | 1.19 | 2.25 | 83 % |

*Calzada (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 24.1 | 55 | 28 | 13.1 | 47.2 |

*Arcén dch. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 22.9 | 29 | 13 | 6.6 | 51.6 |

### 3.2. Resumen de observador

*Calzada (TI 1)*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 9.8 |

### 3.3. Resumen de valores

*SR carretera*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | SR carretera |
|---|---|
| Dynamic cross section - Calzada (SR) | 0.8 |





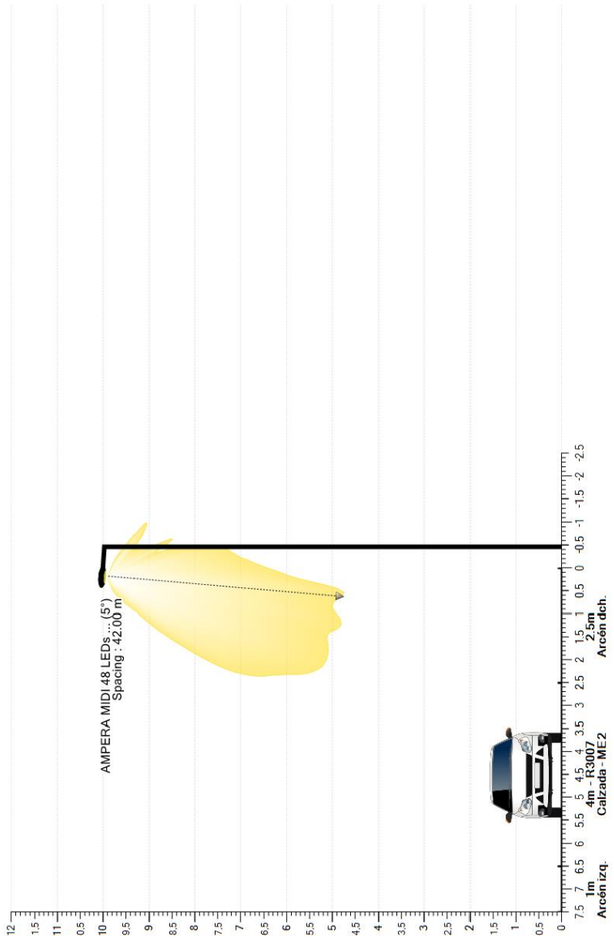
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 4. Seccion transversal

## 4.1. Vista 2D








# 5. Dynamic cross section

## 5.1. Posiciones de luminarias

| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | | | Objetivo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Current [mA] | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Flujo [klm] | FM | X [m] | Y [m] | Z [m] |
| ☑ | | 1 | -42.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | -42.00 | 0.88 | 0.00 |
| ☑ | | 2 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 0.00 | 0.88 | 0.00 |
| ☑ | | 3 | 42.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 42.00 | 0.88 | 0.00 |
| ☑ | | 4 | 84.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 84.00 | 0.88 | 0.00 |
| ☑ | | 5 | 126.00 | 0.00 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 126.00 | 0.88 | 0.00 |

## 5.2. Grupos de luminarias

| Lineal | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | Dimension | | | Rotacion | | |
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Dim [%] | Numero de luminarias | Interdistancia [m] | Tamaño [m] | X [°] | Y [°] | Z [°] |
| ☑ | | 1 | -42.00 | 0.00 | 10.00 | Luminaria de la derecha | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 100 | 5 | 42.00 | 168.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |





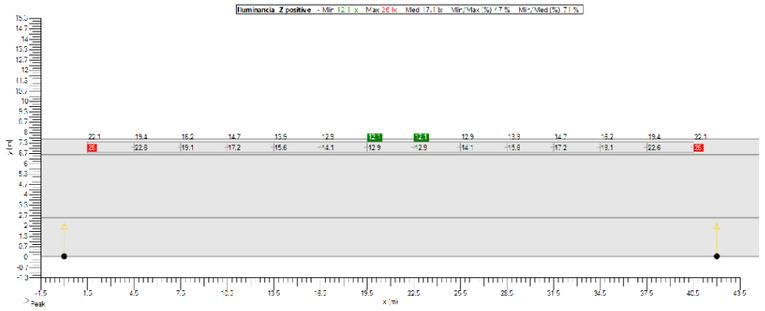
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

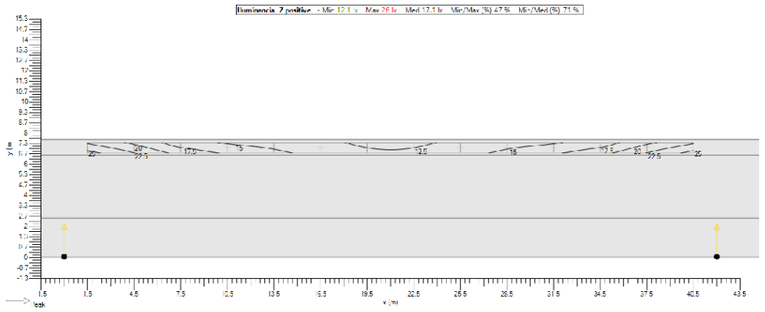
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo

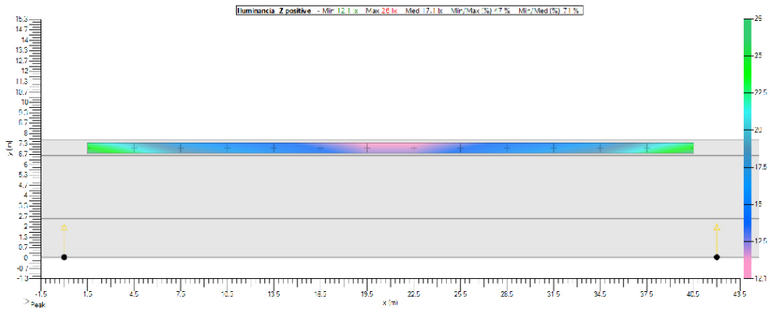
**Valores**




**Isolevel**




**Sombreado**

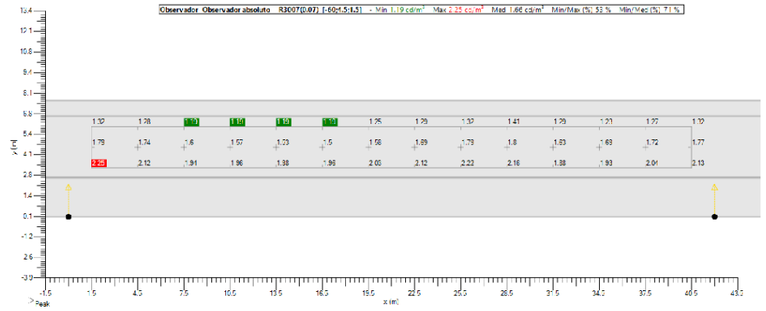




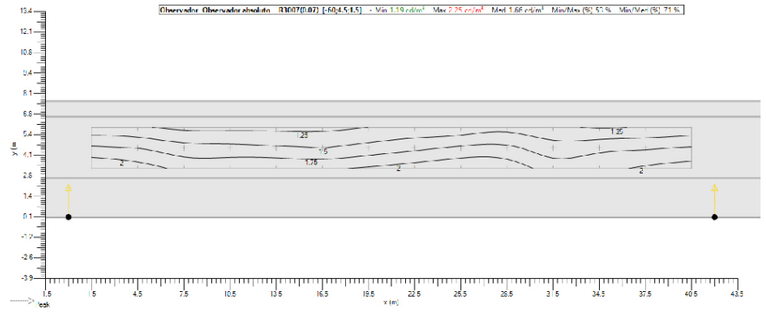



### 5.4. Calzada (LU) - Luminancia Rtable - Absoluto 1

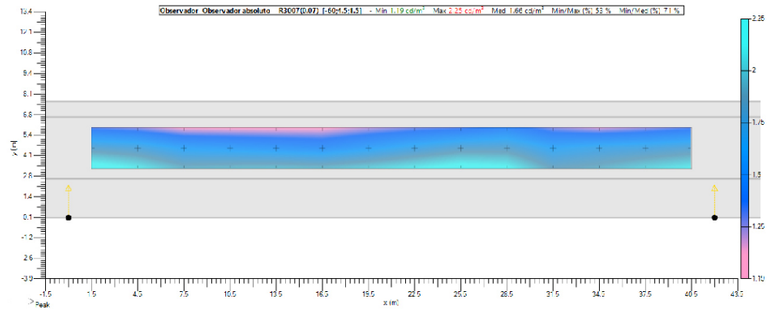
**Valores**




**Isolevel**




**Sombreado**







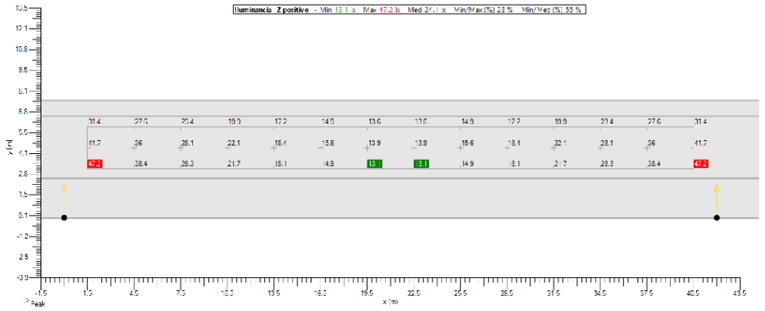

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

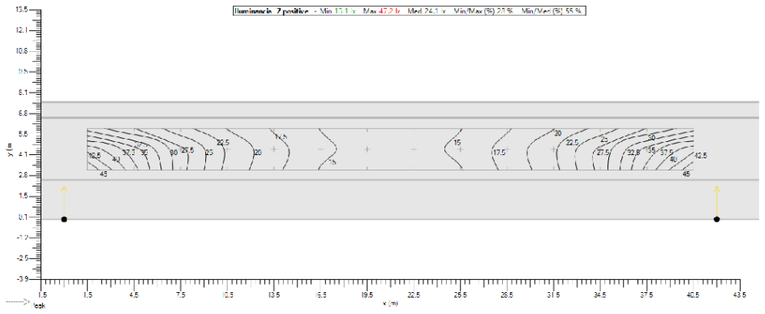
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.5. Calzada (IL) - Z positivo

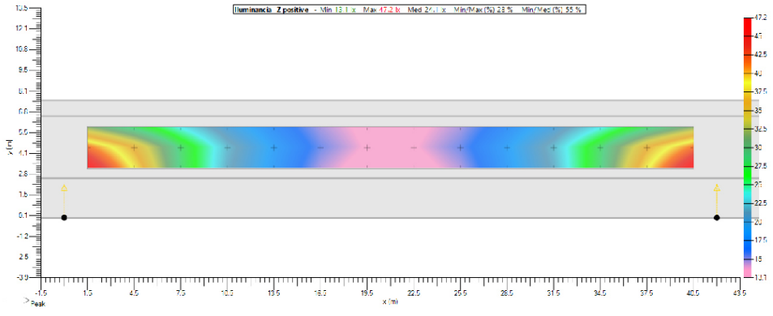
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**

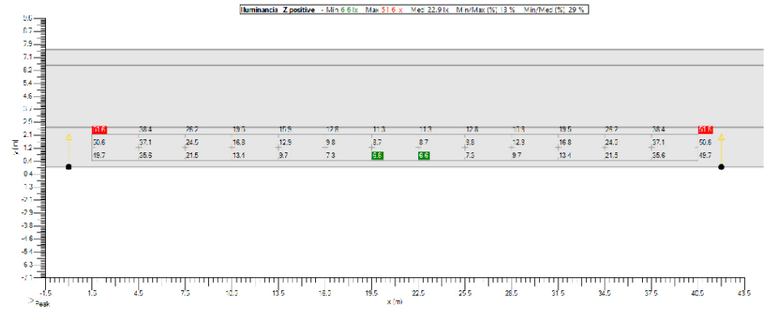




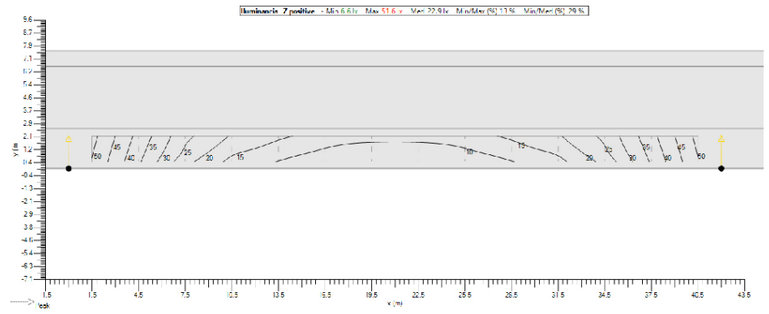


### 5.6. Arcén dch. (IL) - Z positivo

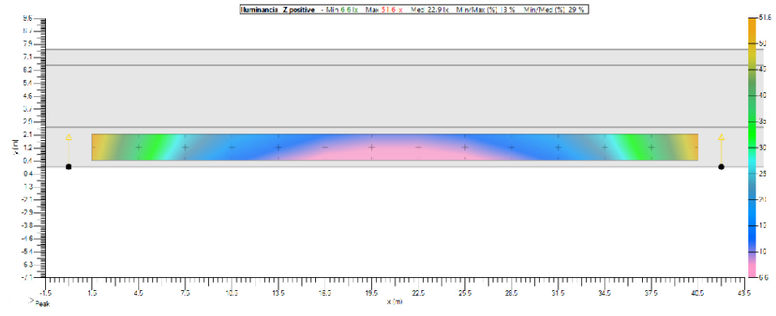
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 6. Mallas

## 6.1. Arcén izq. (IL)

| General | | Geometria | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X 1.50 m | Y 6.67 m | Z 0.00 m | |
| Activado | ☑ | Rotacion | X 0.0 ° | Y 0.0 ° | Z 0.0 ° | |
| Color | ■ | Dimension | Numero X 14 | Numero Y 3 | | |
| | | | Interdistancia X 3.00 m | Interdistancia Y 0.33 m | | |
| | | | Tamaño X 39.00 m | Tamaño Y 0.67 m | | |

## 6.2. Calzada (LU)

| General | | Geometria | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X 1.50 m | Y 3.17 m | Z 0.00 m | |
| Activado | ☑ | Rotacion | X 0.0 ° | Y 0.0 ° | Z 0.0 ° | |
| Color | ■ | Dimension | Numero X 14 | Numero Y 3 | | |
| | | | Interdistancia X 3.00 m | Interdistancia Y 1.33 m | | |
| | | | Tamaño X 39.00 m | Tamaño Y 2.67 m | | |

## 6.3. Calzada (IL)

| General | | Geometria | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X 1.50 m | Y 3.17 m | Z 0.00 m | |
| Activado | ☑ | Rotacion | X 0.0 ° | Y 0.0 ° | Z 0.0 ° | |
| Color | ■ | Dimension | Numero X 14 | Numero Y 3 | | |
| | | | Interdistancia X 3.00 m | Interdistancia Y 1.33 m | | |
| | | | Tamaño X 39.00 m | Tamaño Y 2.67 m | | |

## 6.4. Arcén dch. (IL)

| General | | Geometria | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X 1.50 m | Y 0.42 m | Z 0.00 m | |
| Activado | ☑ | Rotacion | X 0.0 ° | Y 0.0 ° | Z 0.0 ° | |
| Color | ■ | Dimension | Numero X 14 | Numero Y 3 | | |
| | | | Interdistancia X 3.00 m | Interdistancia Y 0.83 m | | |
| | | | Tamaño X 39.00 m | Tamaño Y 1.67 m | | |





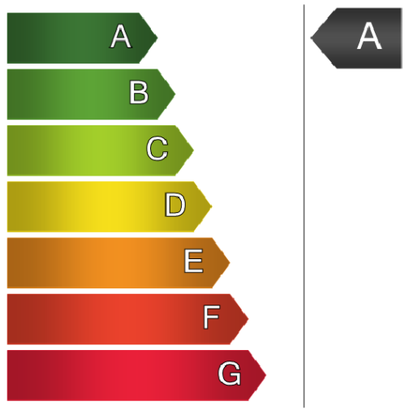
# 7. Eficiencia Energética

## 7.1. Información

| Nombre | Potencia Act [W] | Flujo [klm] | Eficiencia [lm/W] | Rendimiento [%] | Nombre | FM | Potencia Act Total [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | 112 | 17.717 | 158 | 85.08 | 0.85 | 1 | 112 |

**Uso de la instalación** Funcional
**Superficie a iluminar (m²)** 315
**Iluminancia Media en Servicio (lux)** 22.47
**Poencia Activa Instalada (w)** 112
**Eficiencia Energética de la instalación (ε)** 63.21
**Indice de Eficiencia Energética (Iε)** 2.18
**Flujo instalado (klm)** 17.717
**Factor de Utilización** 0.40
**Referencia (ε R)** 28.98
**Calificación Energética** A

## 7.2. Calificación Energética







Calificación Energética

**Tipo A**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Schréder**

# PASO SUPERIOR AUTOVIA - M 607

**Standard** CEN 13201 : 2003
**Diseñador** rsampedro
**Proyecto #** 19PR1189
**Fecha** 14/11/2019
**Application** Ulysse 3.4.8



## Tabla de contenidos

1. Aparatos ....3
1.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 ....3
2. Documentos fotometricos....4
2.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 ....4
3. Resultados ....5
3.1. Resumen de malla ....5
3.2. Resumen de observador ....5
3.3. Resumen de valores....5
4. Seccion transversal....6
4.1. Vista 2D....6
5. Dynamic cross section ....7
5.1. Posiciones de luminarias....7
5.2. Grupos de luminarias....7
5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo....8
5.4. Luminancia - Calzada (LU) - R3007....9
5.5. Calzada (IL) - Z positivo ....11
5.6. Arcén dch. (IL) - Z positivo ....12
6. Mallas ....13
6.1. Arcén izq. (IL) ....13
6.2. Calzada (LU) ....13
6.3. Calzada (IL)....13
6.4. Arcén dch. (IL) ....13
7. Eficiencia Energética....14
7.1. Información ....14
7.2. Calificación Energética ....14



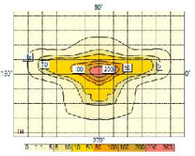

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

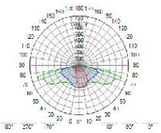
# 1. Aparatos

## 1.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292

**Tipo** AMPERA MIDI
**Reflector** 5236
**Fuente** 48 LEDs 800mA NW 740
**Protector** Flat glass
**Flujo de lámpara** 17.717 klm
**Clase G** 3
**Potencia** 112.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 404292
**Flujo luminaria** 15.074 klm
**Eficiencia** 135 lm/W







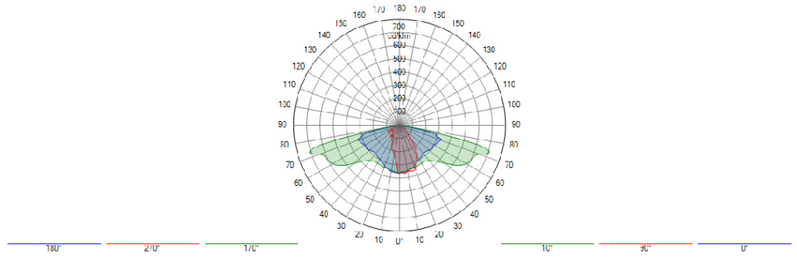




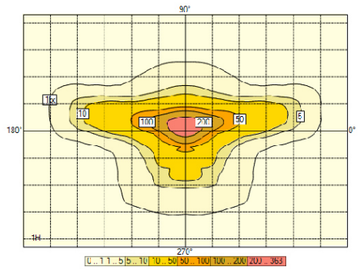
# 2. Documentos fotometricos

## 2.1. AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292

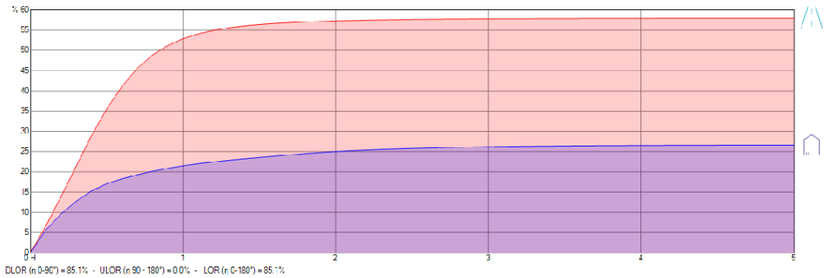
**Diagrama Polar/Cartesiano**



**Isolux**



**Curva de utilización**








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 3. Resultados

## 3.1. Resumen de malla

*Arcén izq. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 18.6 | 27 | 11 | 5.1 | 48.3 |

*Calzada (LU)*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| 1. Luminancia - TablaR - R3007 | Med (A) (cd/m²) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (cd/m²) | Max (cd/m²) | UL (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section - Observador 1 (-60.00; 2.75; 1.50) | 1.81 | 53 | 37 | 0.96 | 2.62 | 88 % |
| Dynamic cross section - Observador 2 (-60.00; 6.25; 1.50) | 1.62 | 55 | 37 | 0.89 | 2.38 | 78 % |

*Calzada (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 24.0 | 40 | 19 | 9.5 | 51.2 |

*Arcén dch. (IL)*

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 14.2 | 78 | 53 | 11.1 | 20.7 |

## 3.2. Resumen de observador

*Calzada (TI 1)*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 8.6 |

*Calzada (TI 2)*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

| | TI |
|---|---|
| Dynamic cross section - Direccion (0.0) | 9.9 |

## 3.3. Resumen de valores

*SR carretera*

**ME2 (LU : Ave = 1.50 cd/m² Uo = 40 % Ul = 70 % TI : 10 % SR : 0.50)**

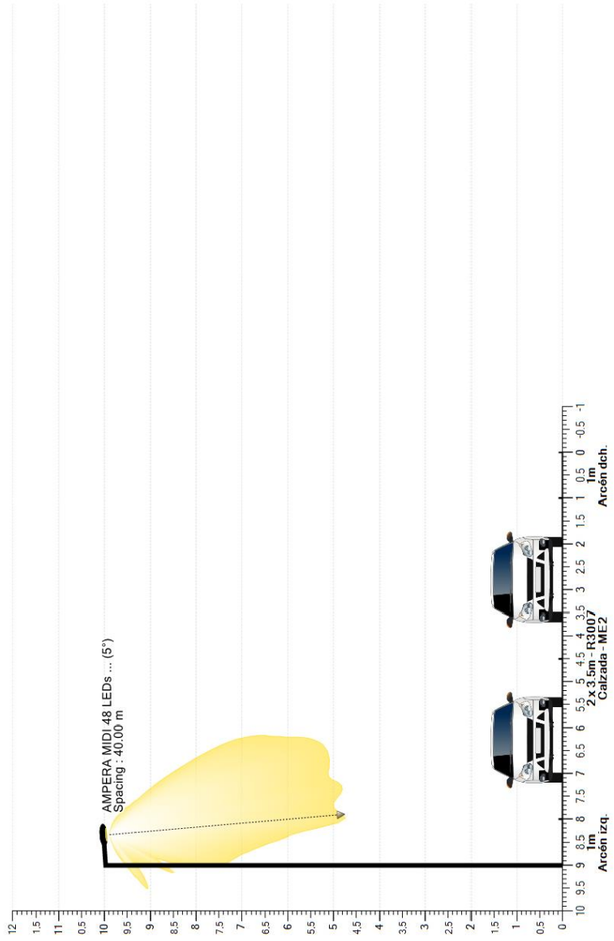
| | SR carretera |
|---|---|
| Dynamic cross section - Calzada (SR) | 0.5 |





# 4. Seccion transversal

## 4.1. Vista 2D








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 5. Dynamic cross section

## 5.1. Posiciones de luminarias

| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | | | Objetivo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Current [mA] | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Flujo [klm] | FM | X [m] | Y [m] | Z [m] |
| ☑ | | 1 | -40.00 | 8.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | -40.00 | 7.63 | 0.00 |
| ☑ | | 2 | 0.00 | 8.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 0.00 | 7.63 | 0.00 |
| ☑ | | 3 | 40.00 | 8.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 40.00 | 7.63 | 0.00 |
| ☑ | | 4 | 80.00 | 8.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 80.00 | 7.63 | 0.00 |
| ☑ | | 5 | 120.00 | 8.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 120.00 | 7.63 | 0.00 |
| ☑ | | 6 | 160.00 | 8.50 | 10.00 | AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | - | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 17.717 | 0.850 | 160.00 | 7.63 | 0.00 |

## 5.2. Grupos de luminarias

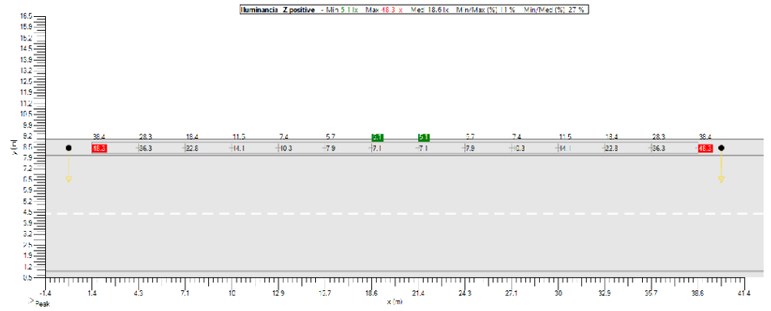
| Lineal | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Posicion | | | Luminaria | | | | | Dimension | | | Rotacion | | |
| | Color | Nº | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Dim [%] | Numero de luminarias | Interdistancia [m] | Tamaño [m] | X [°] | Y [°] | Z [°] |
| ☑ | | 1 | -40.00 | 8.50 | 10.00 | Luminaria de la izquierda | 180.0 | 5.0 | 0.0 | 100 | 6 | 40.00 | 200.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |



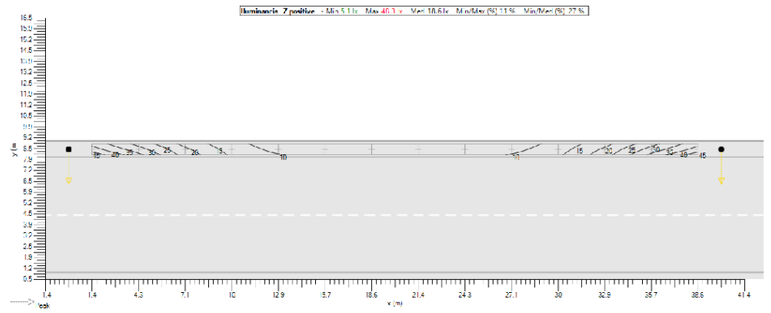


## 5.3. Arcén izq. (IL) - Z positivo

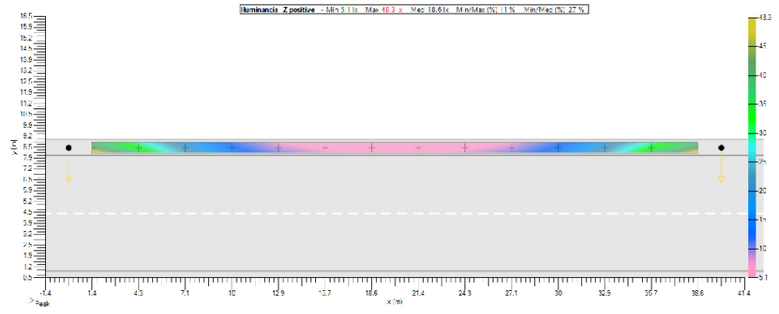
**Valores**




**Isolevel**




**Sombreado**







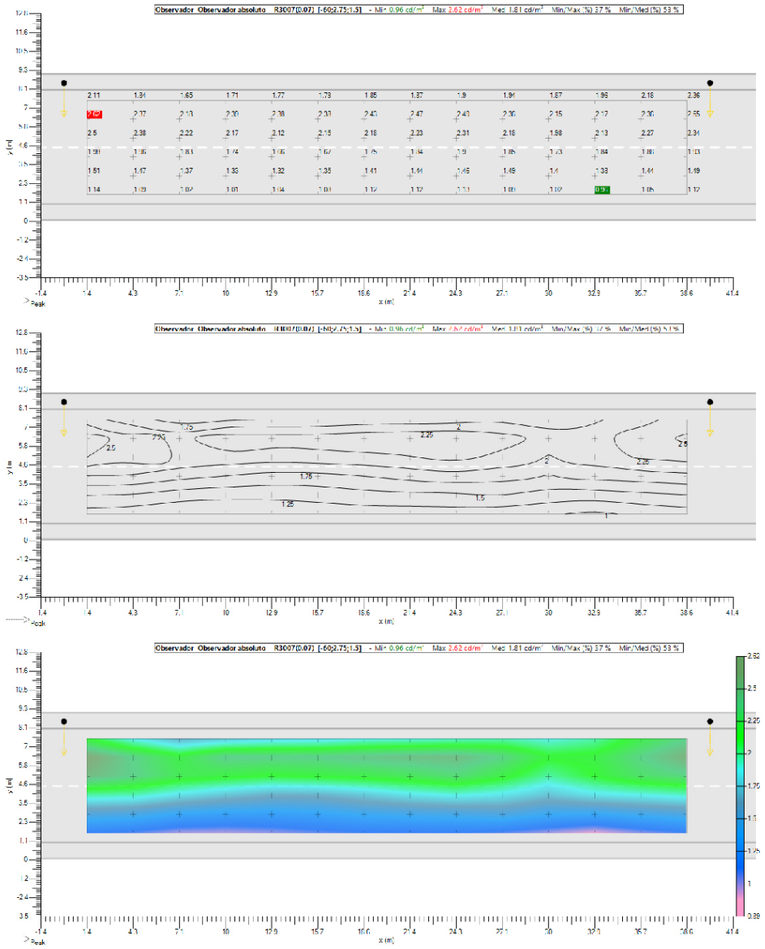

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.4. Luminancia - Calzada (LU) - R3007

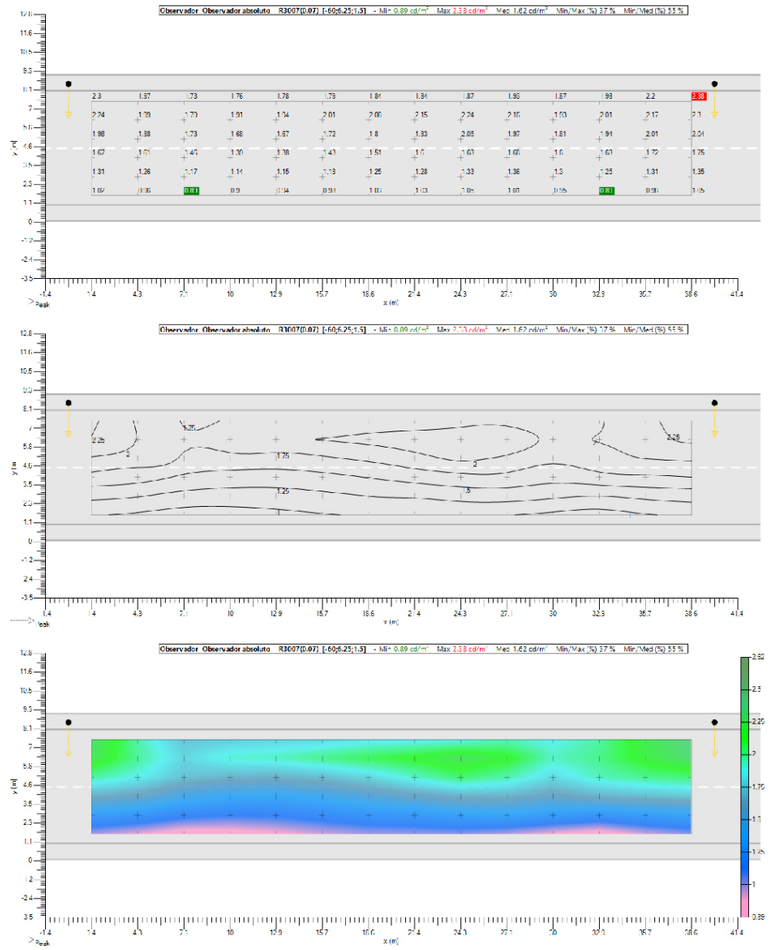
**Calzada (LU) - Absoluto 1**








**Calzada (LU) - Absoluto 2**







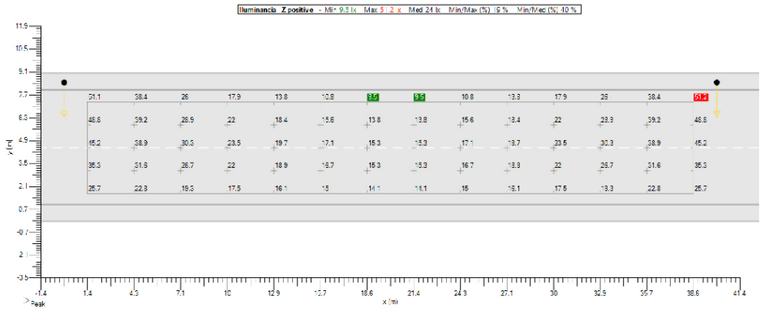

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

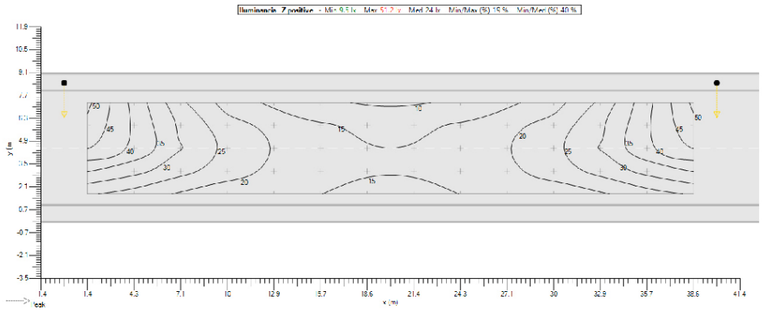
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 5.5. Calzada (IL) - Z positivo

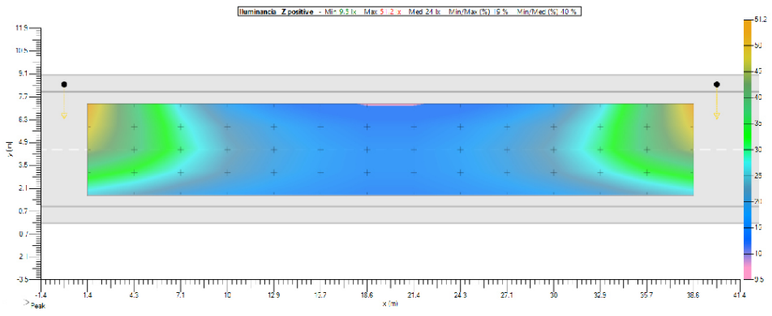
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**

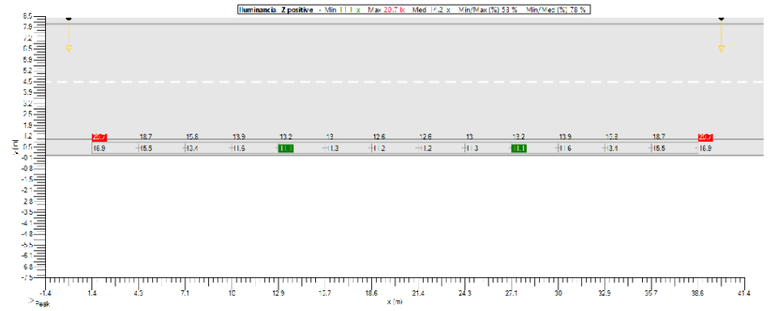




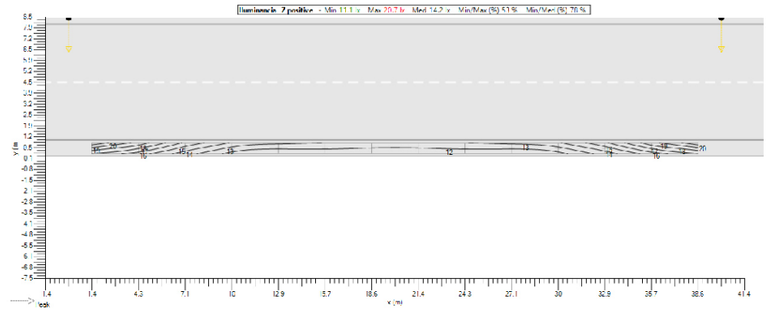


### 5.6. Arcén dch. (IL) - Z positivo

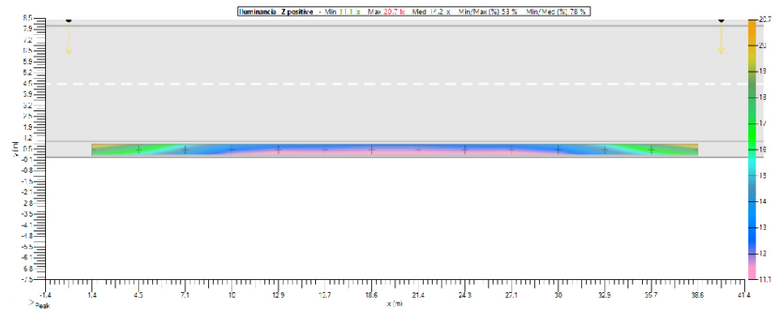
**Valores**



**Isolevel**



**Sombreado**







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 6. Mallas

## 6.1. Arcén izq. (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.43 m | Y | 8.17 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 3 | |
| | | | Interdistancia X | 2.86 m | Interdistancia Y | 0.33 m | |
| | | | Tamaño X | 37.14 m | Tamaño Y | 0.67 m | |

## 6.2. Calzada (LU)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.43 m | Y | 1.58 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 6 | |
| | | | Interdistancia X | 2.86 m | Interdistancia Y | 1.17 m | |
| | | | Tamaño X | 37.14 m | Tamaño Y | 5.83 m | |

## 6.3. Calzada (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.43 m | Y | 1.70 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 5 | |
| | | | Interdistancia X | 2.86 m | Interdistancia Y | 1.40 m | |
| | | | Tamaño X | 37.14 m | Tamaño Y | 5.60 m | |

## 6.4. Arcén dch. (IL)

| General | | Geometria | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X | 1.43 m | Y | 0.17 m | Z 0.00 m |
| Activado | ☑ | Rotacion | X | 0.0 ° | Y | 0.0 ° | Z 0.0 ° |
| Color | ■ | Dimension | Numero X | 14 | Numero Y | 3 | |
| | | | Interdistancia X | 2.86 m | Interdistancia Y | 0.33 m | |
| | | | Tamaño X | 37.14 m | Tamaño Y | 0.67 m | |





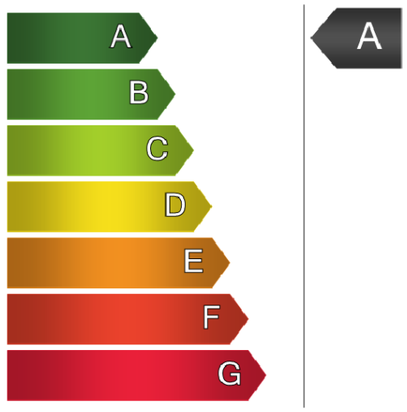
# 7. Eficiencia Energética

## 7.1. Información

| Nombre | Potencia Act [W] | Flujo [klm] | Eficiencia [lm/W] | Rendimiento [%] | Nombre | FM | Potencia Act Total [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AMPERA MIDI 48 LEDs 800mA NW 740 Flat glass 5236 404292 | 112 | 17.717 | 158 | 85.08 | 0.85 | 1 | 112 |

**Uso de la instalación** Funcional
**Superficie a iluminar (m²)** 360
**Iluminancia Media en Servicio (lux)** 22.18
**Poencia Activa Instalada (w)** 112
**Eficiencia Energética de la instalación (ε)** 71.28
**Indice de Eficiencia Energética (Iε)** 2.47
**Flujo instalado (klm)** 17.717
**Factor de Utilización** 0.45
**Referencia (ε R)** 28.81
**Calificación Energética** A

## 7.2. Calificación Energética







Calificación Energética

**Tipo A**





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Schréder**

# PASO SUBTERRANEO

**Standard** CEN 13201 : 2003
**Diseñador** rsampedro
**Proyecto #** 19PR1189
**Fecha** 14/11/2019
**Application** Ulysse 3.4.8



## Tabla de contenidos

1. Aparatos ....3
1.1. INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 ....3
2. Documentos fotometricos ....4
2.1. INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 ....4
3. Resultados ....5
3.1. Resumen de malla ....5
4. Power consumption ....5
4.1. Dynamic cross section ....5
5. Seccion transversal ....6
5.1. Vista 2D ....6
6. Dynamic cross section ....7
6.1. Posiciones de luminarias ....7
6.2. Grupos de luminarias ....7
6.3. Carril unico a nivel (IL) - Z positivo ....8
7. Mallas ....9
7.1. Carril unico a nivel (IL) ....9
8. Eficiencia Energética ....10
8.1. Información ....10
8.2. Calificación Energética ....10



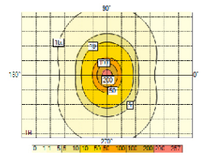

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

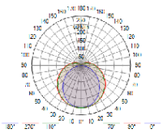
# 1. Aparatos

## 1.1. INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622

**Tipo** INDU LINE GEN2 2
**Reflector** 0
**Fuente** 258 LEDs 50mA NW 840
**Protector** Lum. shape-related, PC, Opal
**Flujo de lámpara** 4.644 klm
**Clase G** Unclassified
**Potencia** 40.0 W
**FM** 0.85
**Matriz** 418622
**Flujo luminaria** 4.644 klm
**Eficiencia** 116 lm/W







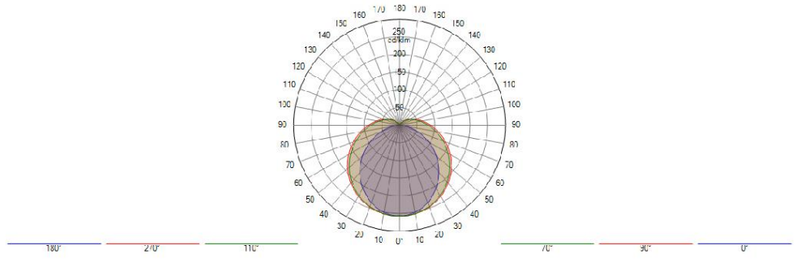




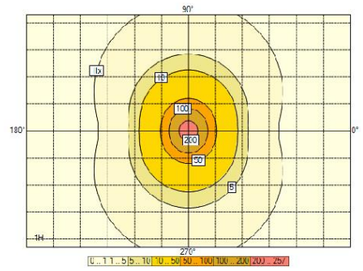
# 2. Documentos fotometricos

## 2.1. INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622

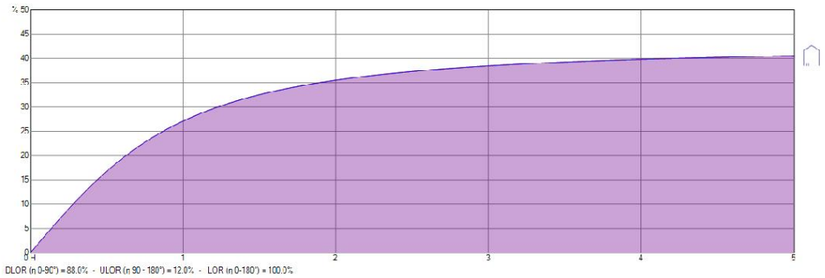
**Diagrama Polar/Cartesiano**



**Isolux**



**Curva de utilización**



DLOR (n 0-90°) = 88.0% - ULOR (n 90 - 180°) = 12.0% - LOR (n 0-180°) = 100.0%





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 3. Resultados

## 3.1. Resumen de malla

*Carril unico a nivel (IL)* **CE1 (IL : Ave = 30.00 lux Uo = 40 %)**

| 1. Z positive | Med (A) (lx) | Min/Med (%) | Min/Max (%) | Min (lx) | Max (lx) |
|---|---|---|---|---|---|
| Dynamic cross section | 37.7 | 61 | 37 | 22.9 | 62.2 |

# 4. Power consumption

## 4.1. Dynamic cross section

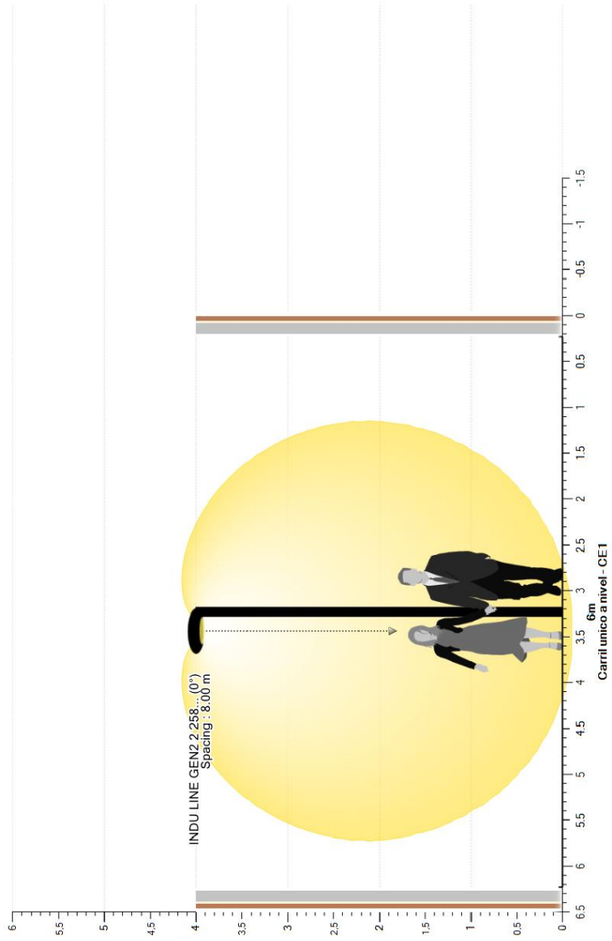
| Aparato | Current [mA] | _qty | Dimming | Potencia / Aparato | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | 0 | 125 | 100 % | 40 W | 5000 W |





# 5. Seccion transversal

## 5.1. Vista 2D








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 6. Dynamic cross section

## 6.1. Posiciones de luminarias

| | Color | Nº | Posicion | | | Luminaria | | | | | | | Objetivo | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Current [mA] | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Flujo [klm] | FM | X [m] | Y [m] | Z [m] |
| ☑ | | 1 | -16.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | -16.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 2 | -8.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | -8.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 3 | 0.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | 0.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 4 | 8.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | 8.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 5 | 16.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | 16.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 6 | 24.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | 24.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 7 | 32.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | 32.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 8 | 40.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | 40.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 9 | 48.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | 48.00 | 3.00 | 0.00 |
| ☑ | | 10 | 56.00 | 3.00 | 4.00 | INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | - | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.644 | 0.850 | 56.00 | 3.00 | 0.00 |

## 6.2. Grupos de luminarias

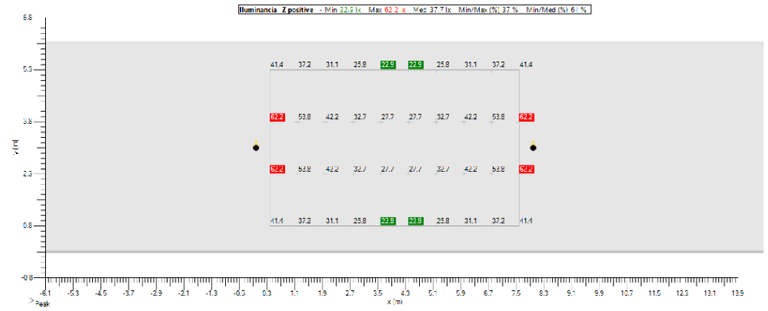
| Lineal | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Posicion | | | Luminaria | | | | | Dimension | | | Rotacion | | |
| | Color | Nº | X [m] | Y [m] | Z [m] | Nombre | Az [°] | Inc [°] | Rot [°] | Dim [%] | Numero de luminarias | Interdistancia [m] | Tamaño [m] | X [°] | Y [°] | Z [°] |
| ☑ | | 1 | -16.00 | 3.00 | 4.00 | Luminaria de la derecha | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100 | 10 | 8.00 | 72.00 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |



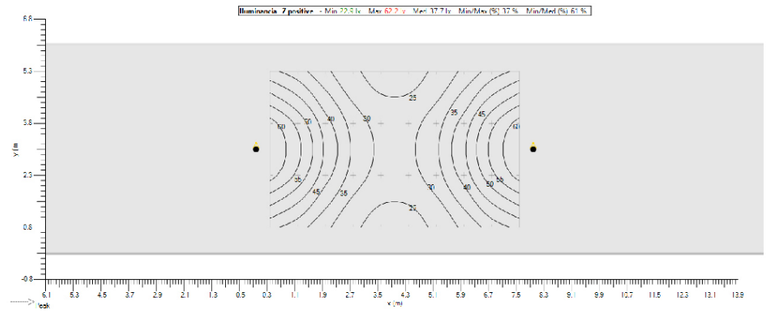


## 6.3. Carril unico a nivel (IL) - Z positivo

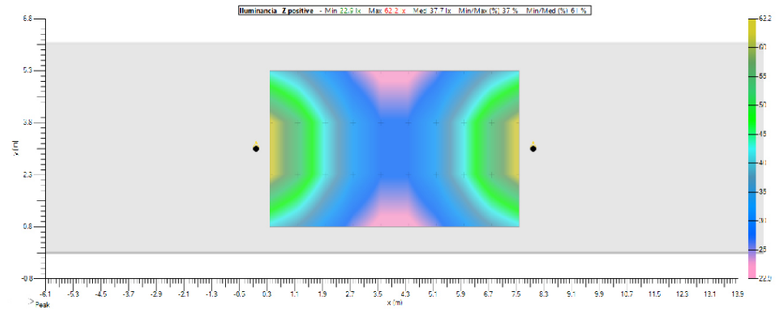
**Valores**




**Isolevel**




**Sombreado**








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 7. Mallas

## 7.1. Carril unico a nivel (IL)

| General | | Geometria | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo | Malla rectangular XY | Origen | X 0.40 m | Y 0.75 m | Z 0.00 m | |
| Activado | ☑ | Rotacion | X 0.0 ° | Y 0.0 ° | Z 0.0 ° | |
| Color | ■ | Dimension | Numero X 10 | Numero Y 4 | | |
| | | | Interdistancia X 0.80 m | Interdistancia Y 1.50 m | | |
| | | | Tamaño X 7.20 m | Tamaño Y 4.50 m | | |





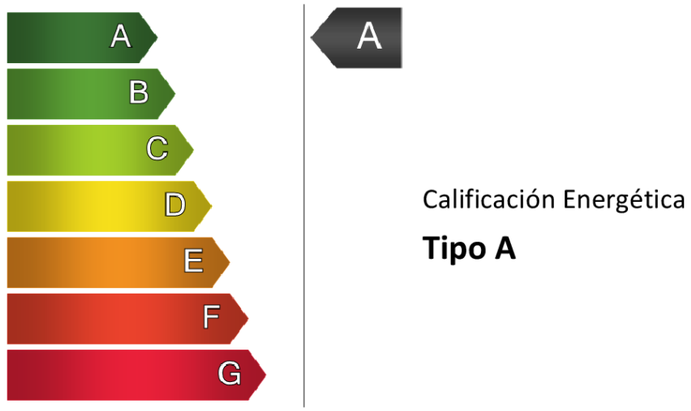
# 8. Eficiencia Energética

## 8.1. Información

| Nombre | Potencia Act [W] | Flujo [klm] | Eficiencia [lm/W] | Rendimiento [%] | Nombre | FM | Potencia Act Total [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INDU LINE GEN2 2 258 LEDs 50mA NW 840 Lum. shape-related, PC, Opal 0 418622 | 40 | 4.644 | 116 | 100.00 | 0.85 | 1 | 40 |

**Uso de la instalación** Ambiente
**Superficie a iluminar (m²)** 48
**Iluminancia Media en Servicio (lux)** 38.00
**Poencia Activa Instalada (w)** 40
**Eficiencia Energética de la instalación (ε)** 45.59
**Indice de Eficiencia Energética (Iε)** 3.51
**Flujo instalado (klm)** 4.644
**Factor de Utilización** 0.39
**Referencia (ε R)** 13.00
**Calificación Energética** A

## 8.2. Calificación Energética







1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

14/11/2019

**Schréder**
Experts in lightability™

# AMPERA MAXI

## 5236

**Óptica** 5236
**Protector** Flat glass
**Fuente** 96 Osram OSLON SQUARE GIANT
**Matríz** 428342



## Características

| 900 | 438 | 135 | 18,2 | IP 66 | IK 09 | I EU, II EU | 0,176 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Largo (mm) | Ancho (mm) | Alto (mm) | Peso (kg) | Grado de protección IP* | Grado de protección IK* | Clase eléctrica* | CxS (m²) |

** Según IEC-EN60598 / IEC-EN62262*

## Características

Solución LED para un retorno óptimo de la inversión

- Una solución efectiva y económica para el rápido retorno de la inversión
- 3 tamaños para mayor flexibilidad
- Grado de hermeticidad IP 66
- ThermiX®: resiste altas temperaturas (Ta 50°C)
- Montado en dos partes separadas para una fácil instalación (angulo de inclinación)
- FutureProof: fácil reemplazo del motor fotométrico y fuente de poder insitu
- Lista para IoT: casquillo NEMA de 7 pines opcional

## Tipos de aplicación

- Plazas y zonas peatonales
- Puentes
- Parques
- Grandes áreas
- Rotondas
- Parkings
- Carreteras y autopistas
- Carriles bici
- Carreteras y calles urbanas

## Información para una matriz de 1000 lm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Eficacia (%)** | 87,4 | **Clase G (EN 13201-2)** | G3 | **Apertura 90-270°** | 18 - 2 |
| **DLOR (%)** | 87,4 | **G* (EN 13201 2015)** | G*3 | **I 70-80-90-95 (cd)** | 663 - 64 - X - X |
| **ULOR (%)** | 0,0 | **Imax (cd)** | 722 | **CIE flux code N 1→5 (%)** | 46,0 - 75,1 - 96,7 - 100,0 - 87,4 |
| **ULR (%)** | 0,0 | **Apertura 0-180°** | 12 - 12 | **Gradient** | 185cd |

14/11/2019

**Schréder**

## Características Fotométricas

| Cantidad de LEDs | Código de color | Corriente (mA) | Potencia de la luminaria (W) | Flujo de fuente (lm) | Emisión de flujo de luminaria (lm) | Eficiencia de luminaria (lm/w) | Pico (cd) | Clasificación BUG | Voltage (V) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Temp. Ambiente = 25°C | | | | | | |
| 96 | WW 727 | 200 | 54 | 9300 | 8132 | 151 | 6517 | B2 U0 G2 | 230 |
| 96 | WW 727 | 350 | 94 | 16117 | 14093 | 150 | 11295 | B3 U0 G2 | 230 |
| 96 | WW 727 | 400 | 108 | 18245 | 15953 | 148 | 12786 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | WW 727 | 500 | 136 | 22403 | 19589 | 144 | 15700 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | WW 727 | 600 | 164 | 26159 | 22873 | 139 | 18331 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | WW 727 | 700 | 195 | 29608 | 25889 | 133 | 20748 | B4 U0 G3 | 230 |
| 96 | WW 727 | 800 | 223 | 32847 | 28721 | 129 | 23019 | B4 U0 G3 | 230 |
| 96 | NW 740 | 200 | 54 | 10384 | 9079 | 168 | 7277 | B2 U0 G2 | 230 |
| 96 | NW 740 | 350 | 94 | 17996 | 15736 | 167 | 12611 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | NW 740 | 400 | 108 | 20372 | 17813 | 165 | 14276 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | NW 740 | 500 | 136 | 25015 | 21873 | 161 | 17530 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | NW 740 | 600 | 164 | 29208 | 25539 | 156 | 20468 | B4 U0 G3 | 230 |
| 96 | NW 740 | 700 | 195 | 33059 | 28906 | 148 | 23167 | B4 U0 G3 | 230 |
| 96 | NW 740 | 800 | 223 | 36676 | 32069 | 144 | 25702 | B4 U0 G3 | 230 |
| 96 | WW 830 | 200 | 54 | 8501 | 7433 | 138 | 5957 | B2 U0 G2 | 230 |
| 96 | WW 830 | 350 | 94 | 14733 | 12883 | 137 | 10325 | B3 U0 G2 | 230 |
| 96 | WW 830 | 400 | 108 | 16678 | 14583 | 135 | 11687 | B3 U0 G2 | 230 |
| 96 | WW 830 | 500 | 136 | 20479 | 17907 | 132 | 14351 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | WW 830 | 600 | 164 | 23912 | 20908 | 127 | 16757 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | WW 830 | 700 | 195 | 27065 | 23665 | 121 | 18966 | B3 U0 G3 | 230 |
| 96 | WW 830 | 800 | 223 | 30026 | 26255 | 118 | 21042 | B4 U0 G3 | 230 |

*Tolerance on flux +- 7% - Tolerance on power +- 10%*

Copyright © 2019 Schréder SA. Todos los derechos reservados. Las especificaciones e informaciones son referenciales y por lo tanto están sujetos a cambios sin previo aviso
http://www.schreder.com



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

14/11/2019

**Schréder**
Experts in lightability™

# AMPERA MAXI

## 5236

**Óptica** 5236
**Protector** Flat glass
**Fuente** 112 Osram OSLON SQUARE GIANT
**Matríz** 428342



## Características

| 900 | 438 | 135 | 18,2 | IP 66 | IK 09 | I EU, II EU | 0,176 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Largo (mm) | Ancho (mm) | Alto (mm) | Peso (kg) | Grado de protección IP* | Grado de protección IK* | Clase eléctrica* | CxS (m²) |

** Según IEC-EN60598 / IEC-EN62262*

## Características

Solución LED para un retorno óptimo de la inversión

- Una solución efectiva y económica para el rápido retorno de la inversión
- 3 tamaños para mayor flexibilidad
- Grado de hermeticidad IP 66
- ThermiX®: resiste altas temperaturas (Ta 50°C)
- Montado en dos partes separadas para una fácil instalación (angulo de inclinación)
- FutureProof: fácil reemplazo del motor fotométrico y fuente de poder insitu
- Lista para IoT: casquillo NEMA de 7 pines opcional

## Tipos de aplicación

- Plazas y zonas peatonales
- Puentes
- Parques
- Grandes áreas
- Rotondas
- Parkings
- Carreteras y autopistas
- Carriles bici
- Carreteras y calles urbanas

## Información para una matriz de 1000 lm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Eficacia (%)** | 87,4 | **Clase G (EN 13201-2)** | G3 | **Apertura 90-270°** | 18 - 2 |
| **DLOR (%)** | 87,4 | **G* (EN 13201 2015)** | G*3 | **I 70-80-90-95 (cd)** | 663 - 64 - X - X |
| **ULOR (%)** | 0,0 | **Imax (cd)** | 722 | **CIE flux code N 1→5 (%)** | 46,0 - 75,1 - 96,7 - 100,0 - 87,4 |
| **ULR (%)** | 0,0 | **Apertura 0-180°** | 12 - 12 | **Gradient** | 185cd |

14/11/2019

**Schréder**

## Características Fotométricas

| Cantidad de LEDs | Código de color | Corriente (mA) | Potencia de la luminaria (W) | Flujo de fuente (lm) | Emisión de flujo de luminaria (lm) | Eficiencia de luminaria (lm/w) | Pico (cd) | Clasificación BUG | Voltage (V) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Temp. Ambiente = 25°C | | | | | | |
| 112 | WW 727 | 200 | 65 | 11113 | 9717 | 149 | 7788 | B3 U0 G2 | 230 |
| 112 | WW 727 | 350 | 112 | 18804 | 16442 | 147 | 13177 | B3 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 727 | 450 | 149 | 23542 | 20585 | 138 | 16498 | B3 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 727 | 500 | 160 | 25761 | 22525 | 141 | 18053 | B3 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 727 | 680 | 220 | 33245 | 29069 | 132 | 23297 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 727 | 700 | 230 | 34035 | 29760 | 129 | 23851 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 727 | 800 | 264 | 37645 | 32916 | 125 | 26381 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | NW 740 | 200 | 65 | 12408 | 10850 | 167 | 8695 | B3 U0 G2 | 230 |
| 112 | NW 740 | 350 | 112 | 20996 | 18358 | 164 | 14713 | B3 U0 G3 | 230 |
| 112 | NW 740 | 450 | 149 | 26286 | 22985 | 154 | 18421 | B3 U0 G3 | 230 |
| 112 | NW 740 | 500 | 160 | 28764 | 25151 | 157 | 20157 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | NW 740 | 680 | 220 | 37120 | 32457 | 148 | 26013 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | NW 740 | 700 | 230 | 38002 | 33229 | 144 | 26631 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | NW 740 | 800 | 264 | 42033 | 36753 | 139 | 29456 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 830 | 200 | 65 | 10158 | 8882 | 137 | 7119 | B2 U0 G2 | 230 |
| 112 | WW 830 | 350 | 112 | 17189 | 15030 | 134 | 12045 | B3 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 830 | 450 | 149 | 21520 | 18817 | 126 | 15081 | B3 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 830 | 500 | 160 | 23548 | 20591 | 129 | 16502 | B3 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 830 | 680 | 220 | 30390 | 26572 | 121 | 21296 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 830 | 700 | 230 | 31111 | 27204 | 118 | 21802 | B4 U0 G3 | 230 |
| 112 | WW 830 | 800 | 264 | 34412 | 30089 | 114 | 24115 | B4 U0 G3 | 230 |

*Tolerance on flux +- 7% - Tolerance on power +- 10%*

Copyright © 2019 Schréder SA. Todos los derechos reservados. Las especificaciones e informaciones son referenciales y por lo tanto están sujetos a cambios sin previo aviso
http://www.schreder.com



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

14/11/2019

**Schréder**
Experts in lightability™

# AMPERA MIDI

## 5139

**Óptica** 5139
**Protector** Flat glass
**Fuente** 64 Osram OSLON SQUARE GIANT
**Matríz** 403252



## Características

| 674 | 436 | 132 | 11,5 | IP 66 | IK 09 | I EU, II EU | 0,115 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Largo (mm) | Ancho (mm) | Alto (mm) | Peso (kg) | Grado de protección IP* | Grado de protección IK* | Clase eléctrica* | CxS (m²) |

** Según IEC-EN60598 / IEC-EN62262*

## Características

Solución LED para un retorno óptimo de la inversión

- Una solución efectiva y económica para el rápido retorno de la inversión
- 3 tamaños para mayor flexibilidad
- Grado de hermeticidad IP 66
- ThermiX®: resiste altas temperaturas (Ta 50°C)
- Montado en dos partes separadas para una fácil instalación (angulo de inclinación)
- FutureProof: fácil reemplazo del motor fotométrico y fuente de poder insitu
- Lista para IoT: casquillo NEMA de 7 pines opcional

## Tipos de aplicación

- Plazas y zonas peatonales
- Puentes
- Parques
- Grandes áreas
- Rotondas
- Parkings
- Carreteras y autopistas
- Carriles bici
- Carreteras y calles urbanas

## Información para una matriz de 1000 lm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Eficacia (%)** | 84,1 | **Clase G (EN 13201-2)** | G4 | **Apertura 90-270°** | 37 - X |
| **DLOR (%)** | 84,1 | **G* (EN 13201 2015)** | G*3 | **I 70-80-90-95 (cd)** | 451 - 43 - X - X |
| **ULOR (%)** | 0,0 | **Imax (cd)** | 579 | **CIE flux code N 1→5 (%)** | 35,4 - 75,6 - 98,2 - 100,0 - 84,1 |
| **ULR (%)** | 0,0 | **Apertura 0-180°** | X - X | **Gradient** | 73cd |

14/11/2019

**Schréder**

## Características Fotométricas

| Cantidad de LEDs | Código de color | Corriente (mA) | Potencia de la luminaria (W) | Flujo de fuente (lm) | Emisión de flujo de luminaria (lm) | Eficiencia de luminaria (lm/w) | Pico (cd) | Clasificación BUG | Voltage (V) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Temp. Ambiente = 25°C | | | | | | |
| 64 | NW 740 | 200 | 37 | 6359 | 5345 | 144 | 3576 | B1 U0 G1 | 230 |
| 64 | NW 740 | 300 | 55 | 10162 | 8543 | 155 | 5714 | B2 U0 G1 | 230 |
| 64 | NW 740 | 400 | 74 | 13581 | 11417 | 154 | 7637 | B2 U0 G2 | 230 |
| 64 | NW 740 | 500 | 91 | 16436 | 13818 | 152 | 9243 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | NW 740 | 600 | 110 | 19340 | 16258 | 148 | 10875 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | NW 740 | 700 | 131 | 21835 | 18356 | 140 | 12278 | B3 U0 G3 | 230 |
| 64 | NW 740 | 800 | 150 | 23635 | 19869 | 132 | 13290 | B3 U0 G3 | 230 |
| 64 | NW 740 | 900 | 169 | 25195 | 21180 | 125 | 14167 | B3 U0 G3 | 230 |
| 64 | WW 830 | 200 | 37 | 5206 | 4376 | 118 | 2927 | B1 U0 G1 | 230 |
| 64 | WW 830 | 300 | 55 | 8319 | 6994 | 127 | 4678 | B2 U0 G1 | 230 |
| 64 | WW 830 | 400 | 74 | 11119 | 9347 | 126 | 6252 | B2 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 830 | 500 | 91 | 13456 | 11312 | 124 | 7567 | B2 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 830 | 600 | 110 | 15833 | 13310 | 121 | 8903 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 830 | 700 | 131 | 17876 | 15028 | 115 | 10052 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 830 | 800 | 150 | 19350 | 16266 | 108 | 10881 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 830 | 900 | 169 | 20626 | 17340 | 103 | 11599 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 727 | 200 | 37 | 5695 | 4787 | 129 | 3202 | B1 U0 G1 | 230 |
| 64 | WW 727 | 300 | 55 | 9101 | 7651 | 139 | 5118 | B2 U0 G1 | 230 |
| 64 | WW 727 | 400 | 74 | 12163 | 10225 | 138 | 6840 | B2 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 727 | 500 | 91 | 14721 | 12375 | 136 | 8278 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 727 | 600 | 110 | 17321 | 14561 | 132 | 9740 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 727 | 700 | 131 | 19556 | 16440 | 125 | 10997 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 727 | 800 | 150 | 21168 | 17795 | 119 | 11903 | B3 U0 G2 | 230 |
| 64 | WW 727 | 900 | 169 | 22564 | 18969 | 112 | 12688 | B3 U0 G3 | 230 |

*Tolerance on flux +- 7% - Tolerance on power +- 10%*

Copyright © 2019 Schréder SA. Todos los derechos reservados. Las especificaciones e informaciones son referenciales y por lo tanto están sujetos a cambios sin previo aviso
http://www.schreder.com





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

14/11/2019

**Schréder**
Experts in lightability™

# AMPERA MIDI

## 5236

**Óptica** 5236
**Protector** Flat glass
**Fuente** 48 Osram OSLON SQUARE GIANT
**Matríz** 404292



## Características

| 674 | 436 | 132 | 11,5 | IP 66 | IK 09 | I EU, II EU | 0,115 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Largo (mm) | Ancho (mm) | Alto (mm) | Peso (kg) | Grado de protección IP* | Grado de protección IK* | Clase eléctrica* | CxS (m²) |

** Según IEC-EN60598 / IEC-EN62262*

## Características

Solución LED para un retorno óptimo de la inversión

- Una solución efectiva y económica para el rápido retorno de la inversión
- 3 tamaños para mayor flexibilidad
- Grado de hermeticidad IP 66
- ThermiX®: resiste altas temperaturas (Ta 50°C)
- Montado en dos partes separadas para una fácil instalación (angulo de inclinación)
- FutureProof: fácil reemplazo del motor fotométrico y fuente de poder insitu
- Lista para IoT: casquillo NEMA de 7 pines opcional

## Tipos de aplicación

- Plazas y zonas peatonales
- Puentes
- Parques
- Grandes áreas
- Rotondas
- Parkings
- Carreteras y autopistas
- Carriles bici
- Carreteras y calles urbanas

## Información para una matriz de 1000 lm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Eficacia (%)** | 85,1 | **Clase G (EN 13201-2)** | G3 | **Apertura 90-270°** | 1 - 2 |
| **DLOR (%)** | 85,1 | **G* (EN 13201 2015)** | G*3 | **I 70-80-90-95 (cd)** | 643 - 74 - X - X |
| **ULOR (%)** | 0,0 | **Imax (cd)** | 711 | **CIE flux code N 1→5 (%)** | 46,2 - 75,4 - 96,8 - 100,0 - 85,1 |
| **ULR (%)** | 0,0 | **Apertura 0-180°** | 10 - 10 | **Gradient** | 193cd |

14/11/2019

**Schréder**

## Características Fotométricas

| Cantidad de LEDs | Código de color | Corriente (mA) | Potencia de la luminaria (W) | Flujo de fuente (lm) | Emisión de flujo de luminaria (lm) | Eficiencia de luminaria (lm/w) | Pico (cd) | Clasificación BUG | Voltage (V) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Temp. Ambiente = 25°C | | | | | | |
| 48 | NW 740 | 200 | 28 | 4769 | 4058 | 145 | 3291 | B1 U0 G1 | 230 |
| 48 | NW 740 | 350 | 49 | 8998 | 7656 | 156 | 6210 | B2 U0 G1 | 230 |
| 48 | NW 740 | 400 | 55 | 10186 | 8667 | 158 | 7029 | B2 U0 G2 | 230 |
| 48 | NW 740 | 550 | 77 | 13533 | 11515 | 150 | 9339 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | NW 740 | 600 | 83 | 14505 | 12341 | 149 | 10010 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | NW 740 | 700 | 97 | 16377 | 13934 | 144 | 11302 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | NW 740 | 800 | 112 | 17717 | 15075 | 135 | 12227 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | NW 740 | 900 | 128 | 18914 | 16093 | 126 | 13053 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 830 | 200 | 28 | 3904 | 3322 | 119 | 2694 | B1 U0 G1 | 230 |
| 48 | WW 830 | 350 | 49 | 7367 | 6268 | 128 | 5084 | B2 U0 G1 | 230 |
| 48 | WW 830 | 400 | 55 | 8339 | 7095 | 129 | 5755 | B2 U0 G1 | 230 |
| 48 | WW 830 | 550 | 77 | 11079 | 9427 | 122 | 7646 | B2 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 830 | 600 | 83 | 11875 | 10104 | 122 | 8195 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 830 | 700 | 97 | 13407 | 11407 | 118 | 9252 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 830 | 800 | 112 | 14505 | 12341 | 110 | 10010 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 830 | 900 | 128 | 15485 | 13175 | 103 | 10686 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 727 | 200 | 28 | 4271 | 3634 | 130 | 2948 | B1 U0 G1 | 230 |
| 48 | WW 727 | 350 | 49 | 8059 | 6857 | 140 | 5561 | B2 U0 G1 | 230 |
| 48 | WW 727 | 400 | 55 | 9122 | 7762 | 141 | 6296 | B2 U0 G1 | 230 |
| 48 | WW 727 | 550 | 77 | 12120 | 10313 | 134 | 8364 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 727 | 600 | 83 | 12991 | 11053 | 133 | 8965 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 727 | 700 | 97 | 14667 | 12479 | 129 | 10122 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 727 | 800 | 112 | 15868 | 13501 | 121 | 10950 | B3 U0 G2 | 230 |
| 48 | WW 727 | 900 | 128 | 16939 | 14413 | 113 | 11690 | B3 U0 G2 | 230 |

*Tolerance on flux +- 7% - Tolerance on power +- 10%*

Copyright © 2019 Schréder SA. Todos los derechos reservados. Las especificaciones e informaciones son referenciales y por lo tanto están sujetos a cambios sin previo aviso
http://www.schreder.com





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

14/11/2019

**Schréder**
Experts in lightability™

# INDU LINE GEN2 2

0

**Óptica** 0
**Protector** Con forma, PC, Opalizado
**Fuente** 258 Samsung LM281B Plus
**Matríz** 418622



## Características

| 60 | 1200 | 74 | 1,1 | IP 66 | IK 08 | I EU | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Largo (mm) | Ancho (mm) | Alto (mm) | Peso (kg) | Grado de protección IP* | Grado de protección IK* | Clase eléctrica* | CxS (m²) |

** Según IEC-EN60598 / IEC-EN62262*

## Características

Mayor eficiencia y rentabilidad

- Alternativa LED para dispositivos equipados con lámparas fluorescentes T5/T8
- Reduce los costes en energía hasta un 50%
- Fácil instalación y sin mantenimiento
- Luz blanca con elevado índice de reproducción cromática
- Elevada eficiencia de la luminaria
- Eficiente, uniforme y sin deslumbramiento
- LED disponibles en diferentes temperaturas de color
- Larga vida útil

## Tipos de aplicación

- Túneles
- Alumbrado deportivo
- Halls industriales
- Parkings
- Underpass

## Información para una matriz de 1000 lm

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Eficacia (%)** | 100,0 | **Clase G (EN 13201-2)** | Sin clasificar | **Apertura 90-270°** | 74 - 74 |
| **DLOR (%)** | 88,0 | **G* (EN 13201 2015)** | Unclassified | **I 70-80-90-95 (cd)** | 138 - 112 - 87 - 76 |
| **ULOR (%)** | 12,0 | **Imax (cd)** | 257 | **CIE flux code N 1→5 (%)** | 39,8 - 68,6 - 87,9 - 88,0 - 100,0 |
| **ULR (%)** | 12,0 | **Apertura 0-180°** | 52 - 52 | **Gradient** | 4cd |

14/11/2019

**Schréder**

## Características Fotométricas

| Cantidad de LEDs | Codigo de color | Corriente (mA) | Potencia de la luminaria (W) | Flujo de fuente (lm) | Emisión de flujo de luminaria (lm) | Eficiencia de luminaria (lm/w) | Pico (cd) | Clasificación BUG | Voltage (V) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Temp. Ambiente = 25°C | | | | | | |
| 258 | NW 840 | 50 | 40 | 4644 | 4644 | 116 | 1195 | B1 U3 G2 | 230 |
| 258 | CW 850 | 50 | 40 | 4644 | 4644 | 116 | 1195 | B1 U3 G2 | 230 |
| 258 | WW 830 | 50 | 40 | 4128 | 4128 | 103 | 1062 | B1 U3 G2 | 230 |

*Tolerance on flux +- 7% - Tolerance on power +- 5%*

Copyright © 2019 Schréder SA. Todos los derechos reservados. Las especificaciones e informaciones son referenciales y por lo tanto están sujetos a cambios sin previo aviso
http://www.schreder.com





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Schréder
Experts in lightability™

VIARIO

# Ampera










owlet® LENSO FLEX® 2 LENSO FLEX® 3

## Solución LED para un retorno óptimo de la inversión

Diseñar la gama LED más eficiente y rentable era la meta que perseguíamos al desarrollar la gama Ampera.

La gama Ampera constituye un nuevo punto de referencia en la iluminación LED, soluciones flexibles de mayor rendimiento y con el mínimo tiempo de amortización. Con su larga vida útil y sus reducidos requisitos de mantenimiento, la gama Ampera le permite maximizar el retorno de su inversión.

Disponible en 3 tamaños –con un paquete lumínico escalable hasta los 35.200 lm– y con numerosas distribuciones fotométricas, la gama Ampera puede satisfacer todas sus necesidades de iluminación viaria y urbana.

Esta gama es la solución perfecta para sustituir las luminarias equipadas con lámparas de vapor de mercurio, vapor de sodio a alta presión, halogenuros metálicos y otras lámparas HID.
Ampera Mini es una alternativa estratégica a los dispositivos con fuentes de luz tradicionales de 70 W, mientras que Ampera Midi y Ampera Maxi proporcionan un significativo ahorro de energía al sustituir luminarias con lámparas de 150 W y 250 W.

IP 66 | IK 09 | 10 kV | CE | PLUS 2 | RoHS




## Ampera | RESUMEN

Schréder

### Concepto

La luminaria Ampera viene en dos piezas independientes de aluminio inyectado a alta presión para facilitar la instalación. Al fijarse en una columna con una pieza de fijación universal, el ángulo de inclinación (en la pieza inferior) se puede ajustar antes de instalar la pieza superior, que incorpora los auxiliares y la unidad óptica.

Ambas piezas se conectan entre sí por medio de dos cierres laterales sin necesidad de herramientas. La conexión eléctrica se activa automáticamente al cerrar mediante un conector tipo cuchilla.

La gama Ampera está disponible en 3 tamaños diferentes para ofrecer la máxima flexibilidad y coherencia estética en municipios y ciudades. Van equipadas con motores fotométricos LensoFlex®2 y LensoFlex®3 protegidos con vidrio templado.

La gama completa está disponible con tres piezas de fijación universales diferentes adaptadas para montajes post-top y de entrada lateral sobre distintos diámetros de espiga (Ø32 mm con adaptador, Ø42-48 mm, Ø60 mm y Ø76 mm). El ángulo de inclinación se puede regular 15° ***in situ*** tanto para la configuración post-top como para la de entrada lateral.

Ampera posee todas las ventajas del concepto FutureProof. Tanto el motor LED como el conjunto electrónico se pueden sustituir, sin ninguna herramienta, para poder aprovechar avances tecnológicos futuros.

### Tipos de aplicaciones

- Carretera y autopista
- Vía urbana y calle residencial
- Carril bici y vía estrecha
- Plaza y zona peatonal
- Aparcamiento
- Puente
- Amplios espacios
- Estación de tren y metro

### Ventajas clave

- Solución de iluminación rentable y eficiente para un rápido retorno de la inversión
- 3 tamaños para mayor flexibilidad
- Grado de hermeticidad IP 66
- ThermiX®: resiste elevadas temperaturas (Ta 50 °C/122 °F)
- Montaje con dos piezas independientes para una instalación y ajuste (ángulo de inclinación) sencillos
- FutureProof: sustitución sencilla del motor fotométrico y del compartimento de auxiliares
- Protección contra sobretensiones de 10 kV


Montaje con dos piezas independientes para una instalación sencilla.


ThermiX®: diseñado para resistir elevadas temperaturas.


Ángulo de inclinación ajustable ***in situ*** para resultados óptimos.


Acceso sencillo a los componentes internos (apertura sin herramientas).

Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## LensoFlex®2

LensoFlex®2 se basa en el principio de adición de la distribución fotométrica. Cada LED está asociado a una lente de PMMA específica que genera la distribución fotométrica completa de la luminaria. El número de LED, en combinación con la corriente de funcionamiento, determina el nivel de intensidad de la distribución fotométrica.

El concepto LensoFlex®2, de probada eficacia, incluye un protector de vidrio para sellar los LED y las lentes dentro del cuerpo de la luminaria.



## LensoFlex®3

LensoFlex®3 utiliza lentes fabricadas en silicio moldeable de calidad óptica, que proporcionan una transparencia superior y una magnífica estabilidad fototérmica para resistir elevadas corrientes de funcionamiento y maximizar la emisión lumínica a lo largo del tiempo.

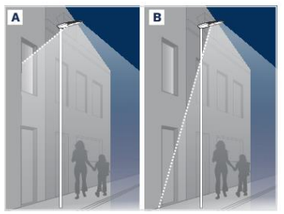
Como el silicio tiene una resistencia térmica más alta que el PMMA, la temperatura ya no es un factor tan determinante en los motores LensoFlex®3. Esto supone dos ventajas: LensoFlex®3 garantiza un rendimiento superior en climas cálidos y permite utilizar una corriente de funcionamiento elevada para aumentar la emisión lumínica, y una relación lm/kg más alta. Tampoco amarillea con el tiempo.



## Control de luz trasera

Como opción, los módulos LensoFlex®2 pueden equiparse con un sistema de control de luz trasera.

Esta funcionalidad adicional minimiza la emisión de luz desde la parte posterior de la luminaria para evitar luz intrusiva hacia los edificios.




A. Sin control de luz trasera | B. Con control de luz trasera

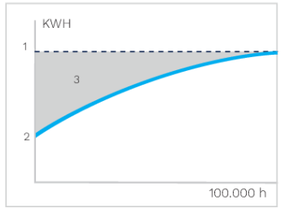
Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.





## Emisión de flujo luminoso constante (CLO)

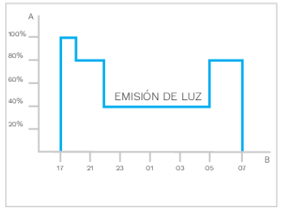
Este sistema compensa la merma de flujo luminoso para evitar el exceso de iluminación al principio de la vida útil de la instalación. Se ha de tener en cuenta la depreciación luminosa con el paso del tiempo para garantizar un nivel de iluminación predefinido durante la vida útil de la luminaria. Sin la funcionalidad CLO, esto implica incrementar la potencia inicial después de la instalación para compensar la depreciación luminosa. Controlando de forma precisa el flujo luminoso, se puede mantener la energía necesaria para alcanzar el nivel requerido durante toda la vida de la luminaria.




1. Nivel de iluminación estándar
2. Consumo de iluminación LED con CLO
3. Ahorro de energía

## Perfil de regulación personalizado

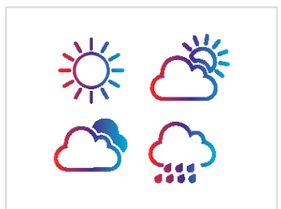
Pueden programarse drivers de luminaria inteligentes con perfiles de regulación complejos. Son posibles hasta cinco combinaciones de intervalos de tiempo y niveles de luz. Esta funcionalidad no requiere ningún cableado adicional. El periodo entre el encendido y el apagado se utiliza para activar el perfil de regulación predefinido. El sistema de regulación personalizado supone un ahorro de energía máximo, respetando a su vez los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad durante toda la noche.




A. Rendimiento
B. Tiempo

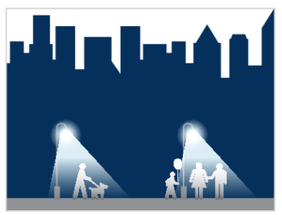
## Sensor de luz diurna/Célula fotoeléctrica

La célula fotoeléctrica o los sensores de luz diurna encienden la luminaria en cuanto la luz natural baja de cierto nivel. Se puede programar para que se encienda durante una tormenta, en un día nublado (en zonas críticas) o solo al caer la noche, para proporcionar seguridad y confort visual en los espacios públicos.



## Sensor PIR: detección del movimiento

En lugares con poca actividad nocturna, la iluminación puede regularse a un mínimo durante la mayor parte del tiempo. Utilizando sensores de infrarrojos pasivos (PIR), el nivel de luz se puede elevar en cuanto se detecte un peatón o un vehículo en movimiento en la zona. Cada nivel de la luminaria puede configurarse de forma individual con varios parámetros, como la emisión de luz máxima y mínima, periodo de retardo y duración de los tiempos de encendido o apagado. Los sensores PIR se pueden utilizar en una red autónoma o intergestionable.



Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## Solución Bluetooth

La solución Bluetooth de Schréder consta de 3 componentes principales:

- Una llave electrónica Bluetooth conectada al driver modular de la luminaria (transceptor BLE)
- Una antena Bluetooth integrada en la luminaria
- Una aplicación de smartphone llamada Sirius BLE





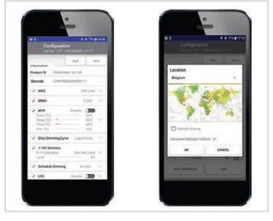
La solución Bluetooth de Schréder es ideal para la configuración ***in situ*** de luminarias exteriores mediante Bluetooth. Sirius BLE es una aplicación intuitiva, segura y de fácil acceso a las funcionalidades de control y configuración, permitiendo al usuario encender o apagar la luminaria, adaptar la curva de regulación, visualizar el diagnóstico de la luminaria y mucho más.

Para gestionar una red de iluminación, tanto en zonas urbanas como residenciales, esta solución le facilitará el control de sus luminarias exteriores: tan solo necesita estar cerca de la columna.

## Sincronización rápida y sencilla

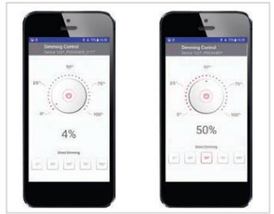
Obtenga la aplicación Sirius de Schréder, vaya al menú principal y pulse el botón «Escanear dispositivo (INICIO)» para buscar los módulos BLE más cercanos. Estos se visualizarán con un gráfico de barras (intensidad de la señal) para indicar el más cercano y el más lejano a su alcance. Haga clic en el dispositivo al que desee conectarse e introduzca su clave de acceso personal para controlar la luminaria.





## Definición de los ajustes

Una vez conectado a la luminaria, puede programar varios parámetros como: la máxima corriente de salida, el nivel mínimo de regulación y un perfil de regulación personalizado.



## Control de regulación manual

La aplicación permite un control manual para adaptar los niveles de regulación al instante. Simplemente, toque el botón «Regulación» del menú principal para ajustar la regulación utilizando la rueda y el botón. Los niveles de regulación predefinidos se pueden aplicar inmediatamente. El valor correspondiente se muestra en la rueda. De esta manera puede probar las funciones de apagado/encendido y de regulación en la luminaria conectada al smartphone.



## Diagnóstico *in situ*

Cuando una luminaria está sincronizada, se puede acceder a diversa información de diagnóstico: número total de encendidos, tiempo de funcionamiento del driver y del módulo LED, consumo de energía total del driver LED, etc. También se puede hacer seguimiento de los distintos escenarios de funcionamiento (cortocircuitos, apagados térmicos...). El diagnóstico puede mostrarle valores sobre el estado actual o bien un histórico del funcionamiento.

Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.





## Owlet IoT

Owlet IoT permite gestionar la red de alumbrado mediante un sistema de control remoto de las luminarias, ofreciendo datos precisos en tiempo real, máxima eficiencia y un ahorro energético de hasta el 85%.





Conexión del controlador LUCO P7 CM en el casquillo NEMA de 7 pines

## Todo en uno

El controlador LUCO P7CM incluye las más avanzadas funcionalidades para una gestión optimizada de los recursos. Incorpora una célula fotoeléctrica y reloj astronómico para adaptar el perfil de regulación en función de la estación.

## Fácil de implementar

Gracias a la comunicación inalámbrica, no es necesario cableado. La red no está sujeta a limitaciones o restricciones físicas.
Desde una sola unidad de control hasta una red ilimitada, puede expandir su instalación de iluminación en cualquier momento. Con geolocalización en tiempo real y una detección automática de las características de la luminaria, la puesta en marcha es rápida y fácil.

## Intuitivo

Una vez instalado un controlador en una luminaria, esta aparece automáticamente con sus coordenadas GPS en un mapa basado en web.
Un panel de control de fácil uso permite a cada usuario organizar y personalizar la información, estadísticas e informes. Los usuarios pueden obtener información relevante en tiempo real.
A la aplicación web Owlet IoT se puede acceder en todo momento desde cualquier parte del mundo mediante un dispositivo conectado a Internet. La aplicación se adapta al dispositivo para ofrecer una experiencia intuitiva y fácil de usar.
Se pueden preprogramar notificaciones en tiempo real para supervisar los elementos más importantes de la instalación de iluminación.

## Seguro

El sistema Owlet IoT utiliza una red de comunicación inalámbrica local en retícula para controlar las luminarias ***in situ*** en combinación con un sistema de control remoto que utiliza la nube para que la transferencia bidireccional de datos con el sistema de gestión central sea fluida.

El sistema utiliza comunicación IP V6 encriptada para proteger la transmisión de datos en ambas direcciones. Al utilizar un NPA seguro, Owlet IoT garantiza un elevado nivel de protección.
El reloj astronómico y la célula fotoeléctrica permiten controlar el sistema de regulación de encendido y apagado de las luminarias, evitando así un oscurecimiento completo durante la noche.

## Eficiente

Gracias a sensores y/o a configuraciones preprogramadas, los escenarios de iluminación pueden adaptarse fácilmente para hacer frente a acontecimientos imprevistos, proporcionando así los niveles de iluminación adecuados en el momento justo y en el lugar correcto.
El medidor integrado ofrece la máxima precisión actualmente disponible en el mercado, lo que posibilita tomar decisiones basadas en números reales.
Gracias a la información de retorno exacta en tiempo real y a la claridad de los informes, la red funciona de forma eficiente y se optimiza el mantenimiento.
Cuando se encienden las luminarias LED, la corriente de irrupción puede crear problemas en la red eléctrica. Owlet IoT incorpora un algoritmo para proteger la red en todo momento.

## Abierto

El controlador LUCO P7 CM se puede conectar en un casquillo Nema estándar de 7 pines y funciona mediante interfaz DALI o de 1-10 V para controlar la luminaria.
Owlet IoT se basa en el protocolo IPv6. Este método de asignar direcciones a dispositivos sirve para generar un número casi ilimitado de combinaciones únicas para conectar componentes atípicos a la red informática o Internet.
Mediante API abiertas, Owlet IoT puede integrarse en sistemas de gestión globales existentes o futuros.

Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# Ampera | CARACTERÍSTICAS

Schréder

**INFORMACIÓN GENERAL**

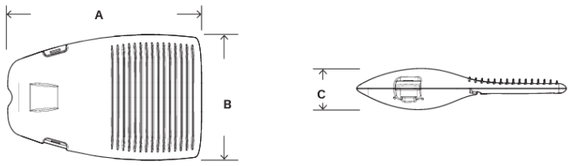
| | |
|---|---|
| Altura de la instalación recomendada | 4 m a 12 m \| 13' a 40' |
| FutureProof | Sustitución sencilla del motor fotométrico y del conjunto electrónico *in situ* |
| Driver incluido | Sí |
| Marca CE | Sí |
| Certificado ENEC Plus | Sí |
| Conformidad con RoHS | Sí |
| Norma del ensayo | LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025) |

**CARCASA Y ACABADO**

| | |
|---|---|
| Carcasa | Aluminio inyectado a alta presión |
| Óptica | PMMA (LensoFlex®2)<br>Silicio (LensoFlex®3) |
| Protector | Vidrio templado |
| Acabado de la carcasa | Recubrimiento de polvo de poliéster |
| Color | Gris AKZO 900 enarenado |
| | Cualquier otro color RAL o AKZO bajo pedido |
| Grado de hermeticidad | IP 66 |
| Resistencia a los impactos | IK 09 |
| Norma de vibración | Cumple la norma IEC 68-2-6 (0.5G) modificada |
| Acceso para mantenimiento | Acceso al compartimento de auxiliares sin necesidad de herramientas |

**DIMENSIONES Y MONTAJE**

| | |
|---|---|
| AxBxC (mm \| pulgadas) | Ampera Mini – 583x340x90 \| 23x13,4x3,5 |
| | Ampera Midi – 674x436x132 \| 26,5x17,1x5,2 |
| | Ampera Maxi – 900x438x135 \| 35,4x17,2x5,3 |
| Peso (kg \| lb) | Ampera Mini – 7,8 \| 17,2 |
| | Ampera Midi – 11,5 \| 25,3 |
| | Ampera Maxi – 18,1 \| 39,9 |
| Resistencia aerodinámica (CxS) | Ampera Mini – 0,087 |
| | Ampera Midi – 0,115 |
| | Ampera Maxi – 0,176 |
| Montaje estándar | Pieza de montaje universal (entrada lateral y post-top): Ø32-48 mm (1,25") - Ø42-60 mm (2") - Ø76 mm (3") |




**INFORMACIÓN ELÉCTRICA**

| | |
|---|---|
| Clase eléctrica | Clase I o II UE |
| Tensión nominal | 220-240 V – 50-60 Hz |
| Factor de potencia | > 90% a plena carga |
| Protección contra sobretensiones | 10 kV |
| Compatibilidad electromagnética (CEM) | EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4 / EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6 / EN 61000-4-11 / EN 61547 |
| Opciones de control | Sin regulación, Bluetooth, AmpDim, bipotencia, regulación personalizada, CLO, DALI o 1-10 V |
| Casquillo NEMA | 7 pines (opcional) |
| Sensor | PIR (opcional) |

**INFORMACIÓN ÓPTICA**

| | |
|---|---|
| Temperatura de color de los LED | 3.000 K (blanco cálido) |
| | 4.000 K (blanco neutro) |
| Índice de reproducción cromática (CRI) | > 80 (blanco cálido) |
| | > 70 (blanco neutro) |
| Porcentaje de flujo luminoso al hemisferio superior (ULOR) | 0% |

**CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO**

| | |
|---|---|
| Rango de temperatura de funcionamiento (Ta) | -40 °C a +55 °C (*)<br>-40 °F a 131 °F (*) |

(*) Depende de la configuración de la luminaria. Para más información, póngase en contacto con nosotros.

**VIDA ÚTIL DE LOS LED A TQ 25 °C**

| | |
|---|---|
| Para todas las versiones | 100.000 h – L90 |

Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.



# Ampera | RENDIMIENTO

Schréder



| | | | Paquete lumínico (lm) Blanco cálido (3.000 K) - CRI 80 | | Paquete lumínico (lm) Blanco neutro (4.000 K) - CRI 70 | | Consumo de potencia (W) | Eficiencia de la luminaria (lm/W) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Luminaria | Número de LED | Corriente de alimentación (mA) | Mín. | Máx. | Mín. | Máx. | | Hasta | Fotometría |
| Ampera Mini | 8 | 350 | 800 | 1.000 | 900 | 1.200 | 10,3 | 118 | LENSO FLEX® 2 |
| | 8 | 400 | 900 | 1.100 | 1.000 | 1.300 | 11,6 | 118 | LENSO FLEX® 2 |
| | 8 | 500 | 1.100 | 1.400 | 1.300 | 1.600 | 14,2 | 118 | LENSO FLEX® 2 |
| | 8 | 600 | 1.300 | 1.600 | 1.500 | 1.900 | 17 | 116 | LENSO FLEX® 2 |
| | 8 | 700 | 1.500 | 1.800 | 1.700 | 2.200 | 19,7 | 114 | LENSO FLEX® 2 |
| | 8 | 800 | 1.600 | 2.100 | 2.000 | 2.500 | 22,6 | 112 | LENSO FLEX® 2 |
| | 8 | 900 | 1.800 | 2.300 | 2.200 | 2.700 | 25,4 | 109 | LENSO FLEX® 2 |
| | 16 | 300 | 1.300 | 1.600 | 1.600 | 2.000 | 15,9 | 127 | LENSO FLEX® 2 |
| | 16 | 350 | 1.600 | 2.000 | 1.900 | 2.400 | 18,2 | 133 | LENSO FLEX® 2 |
| | 16 | 400 | 1.800 | 2.300 | 2.200 | 2.700 | 20,6 | 134 | LENSO FLEX® 2 |
| | 16 | 500 | 2.200 | 2.800 | 2.700 | 3.300 | 26,1 | 130 | LENSO FLEX® 2 |
| | 16 | 600 | 2.600 | 3.300 | 3.100 | 3.900 | 31 | 128 | LENSO FLEX® 2 |
| | 16 | 700 | 2.900 | 3.700 | 3.500 | 4.400 | 36,1 | 122 | LENSO FLEX® 2 |
| | 16 | 850 | 3.200 | 4.000 | 3.800 | 4.800 | 44 | 110 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 200 | 1.400 | 1.800 | 1.700 | 2.100 | 15,3 | 143 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 350 | 2.400 | 3.000 | 2.900 | 3.600 | 26 | 140 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 400 | 2.700 | 3.400 | 3.200 | 4.100 | 29,7 | 139 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 500 | 3.300 | 4.200 | 4.000 | 5.000 | 37,2 | 135 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 550 | 3.600 | 4.500 | 4.300 | 5.400 | 41 | 133 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 600 | 3.900 | 4.900 | 4.600 | 5.800 | 45,5 | 129 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 700 | 4.400 | 5.600 | 5.300 | 6.600 | 53 | 126 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 850 | 5.200 | 6.500 | 6.200 | 7.800 | 64,5 | 121 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 900 | 5.400 | 6.800 | 6.500 | 8.100 | 69 | 118 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 1.000 | 5.900 | 7.400 | 7.000 | 8.800 | 77 | 115 | LENSO FLEX® 2 |
| | 24 | 1.000 | - | - | 8.600 | 8.900 | 78 | 115 | LENSO FLEX® 3 |

**La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria, ± 5%.**

Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# Ampera | RENDIMIENTO

**Schréder**



| Luminaria | Número de LED | Corriente de alimentación (mA) | Paquete lumínico (lm) Blanco cálido (3.000 K) - CRI 80 Mín. | Paquete lumínico (lm) Blanco cálido (3.000 K) - CRI 80 Máx. | Paquete lumínico (lm) Blanco neutro (4.000 K) - CRI 70 Mín. | Paquete lumínico (lm) Blanco neutro (4.000 K) - CRI 70 Máx. | Consumo de potencia (W) | Eficiencia de la luminaria (lm/W) Hasta | Fotometría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ampera Midi | 32 | 200 | 1.700 | 2.100 | 2.100 | 2.500 | 19,8 | 131 | LENSO FLEX² 2 |
| | 32 | 300 | 2.800 | 3.400 | 3.300 | 4.100 | 29,5 | 140 | LENSO FLEX² 2 |
| | 32 | 450 | 4.200 | 5.100 | 5.000 | 6.100 | 45,5 | 135 | LENSO FLEX² 2 |
| | 32 | 500 | 4.600 | 5.600 | 5.500 | 6.700 | 49,5 | 137 | LENSO FLEX² 2 |
| | 32 | 650 | 5.700 | 7.000 | 6.800 | 8.300 | 64,5 | 130 | LENSO FLEX² 2 |
| | 32 | 700 | 6.100 | 7.400 | 7.200 | 8.800 | 69,5 | 128 | LENSO FLEX² 2 |
| | 32 | 800 | 6.600 | 8.000 | 7.800 | 9.600 | 79 | 122 | LENSO FLEX² 2 |
| | 48 | 200 | 2.600 | 3.200 | 3.100 | 3.800 | 28,6 | 136 | LENSO FLEX² 2 |
| | 48 | 350 | 5.000 | 6.100 | 6.000 | 7.300 | 50 | 146 | LENSO FLEX² 2 |
| | 48 | 400 | 5.700 | 6.900 | 6.700 | 8.200 | 57 | 145 | LENSO FLEX² 2 |
| | 48 | 550 | 7.600 | 9.200 | 9.000 | 11.000 | 79 | 139 | LENSO FLEX² 2 |
| | 48 | 600 | 8.100 | 9.900 | 9.600 | 11.700 | 86 | 137 | LENSO FLEX² 2 |
| | 48 | 700 | 9.100 | 11.200 | 11.800 | 13.300 | 100 | 133 | LENSO FLEX² 2 |
| | 48 | 800 | 9.900 | 12.100 | 11.800 | 14.400 | 115 | 125 | LENSO FLEX² 2 |
| | 48 | 900 | 10.600 | 12.900 | 12.600 | 15.300 | 132 | 117 | LENSO FLEX² 2 |
| | 64 | 200 | 3.500 | 4.300 | 4.200 | 5.100 | 37,7 | 137 | LENSO FLEX² 2 |
| | 64 | 300 | 5.700 | 6.900 | 6.700 | 8.200 | 56,5 | 146 | LENSO FLEX² 2 |
| | 64 | 400 | 7.600 | 9.200 | 9.000 | 11.000 | 76 | 145 | LENSO FLEX² 2 |
| | 64 | 500 | 9.200 | 11.200 | 10.900 | 13.300 | 94 | 142 | LENSO FLEX² 2 |
| | 64 | 600 | 10.800 | 13.200 | 12.900 | 15.700 | 113 | 139 | LENSO FLEX² 2 |
| | 64 | 700 | 12.200 | 14.900 | 14.500 | 17.700 | 135 | 132 | LENSO FLEX² 2 |
| | 64 | 800 | 13.200 | 16.100 | 15.700 | 19.200 | 155 | 124 | LENSO FLEX² 2 |
| | 64 | 900 | 14.100 | 17.200 | 16.800 | 20.400 | 174 | 118 | LENSO FLEX² 2 |

**La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria, ± 5%.**

Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.



Ampera | RENDIMIENTO

Schréder



| Luminaria | Número de LED | Corriente de alimentación (mA) | Paquete lumínico (lm) Blanco cálido (3.000 K) - CRI 80 Mín. | Paquete lumínico (lm) Blanco cálido (3.000 K) - CRI 80 Máx. | Paquete lumínico (lm) Blanco neutro (4.000 K) - CRI 70 Mín. | Paquete lumínico (lm) Blanco neutro (4.000 K) - CRI 70 Máx. | Consumo de potencia (W) | Eficiencia de la luminaria (lm/W) Hasta | Fotometría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ampera Maxi | 80 | 350 | 8.800 | 10.300 | 10.400 | 12.200 | 81 | 152 | LENSO FLEX² 2 |
| | 80 | 500 | 12.100 | 14.200 | 14.400 | 16.900 | 117 | 145 | LENSO FLEX² 2 |
| | 80 | 700 | 16.300 | 19.200 | 19.400 | 22.800 | 165 | 138 | LENSO FLEX² 2 |
| | 96 | 350 | 10.500 | 12.400 | 12.500 | 14.700 | 97 | 152 | LENSO FLEX² 2 |
| | 96 | 500 | 14.400 | 16.900 | 17.200 | 20.100 | 140 | 144 | LENSO FLEX² 2 |
| | 96 | 700 | 19.100 | 23.000 | 22.700 | 27.400 | 201 | 136 | LENSO FLEX² 2 |
| | 112 | 350 | 12.300 | 14.400 | 14.600 | 17.100 | 115 | 149 | LENSO FLEX² 2 |
| | 112 | 500 | 16.900 | 19.800 | 20.000 | 23.500 | 165 | 143 | LENSO FLEX² 2 |
| | 112 | 700 | 22.600 | 26.100 | 26.800 | 31.100 | 237 | 131 | LENSO FLEX² 2 |
| | 128 | 350 | 14.000 | 16.500 | 16.700 | 19.600 | 132 | 149 | LENSO FLEX² 2 |
| | 128 | 500 | 19.300 | 22.600 | 22.900 | 26.900 | 188 | 143 | LENSO FLEX² 2 |
| | 128 | 700 | 25.500 | 29.900 | 30.300 | 35.500 | 270 | 132 | LENSO FLEX² 2 |

**La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria, ± 5%.**

Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.





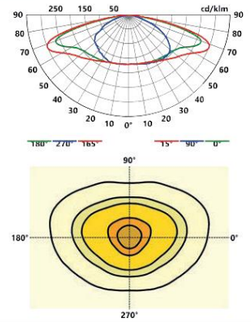
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

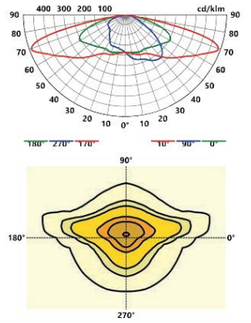
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ampera | DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS Schréder

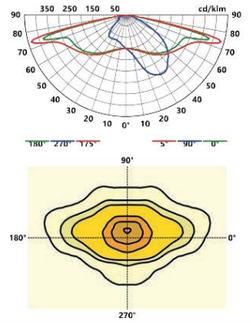
5068 ASY



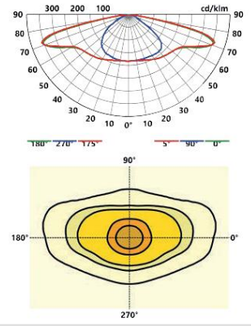
5096 ASY



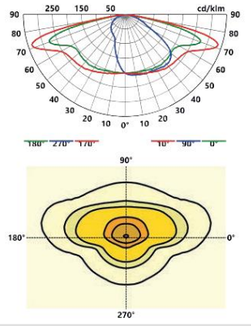
5098 ASY



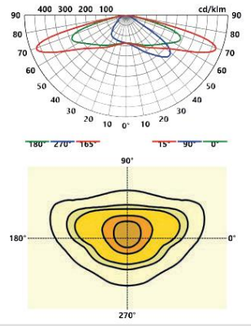
5112 ASY



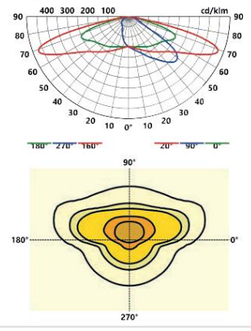
5112 ASY | LUZ TRASERA



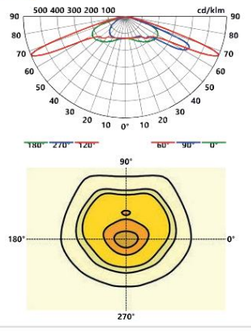
5117 ASY



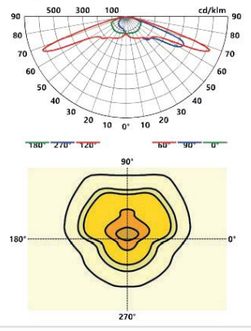
5117 ASY | LUZ TRASERA



5119 ASY



5119 ASY | LUZ TRASERA

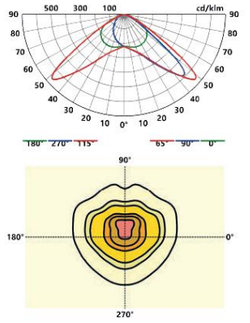


Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.

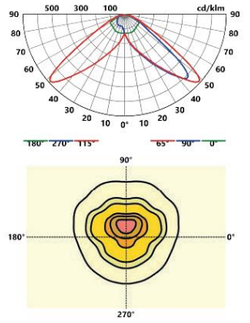


Ampera | DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS Schréder

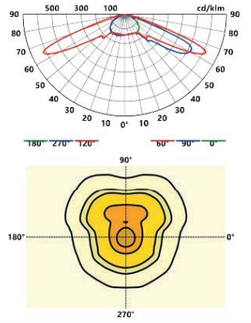
5120 ASY



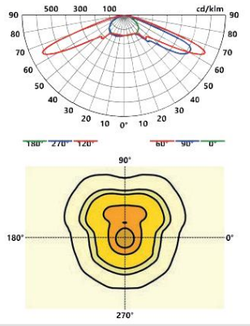
5120 ASY | LUZ TRASERA



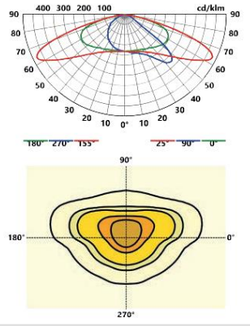
5121 ASY



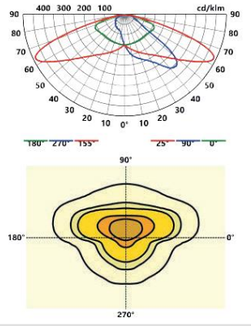
5121 ASY | LUZ TRASERA



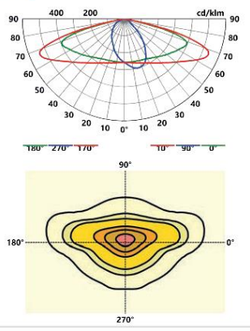
5139 ASY



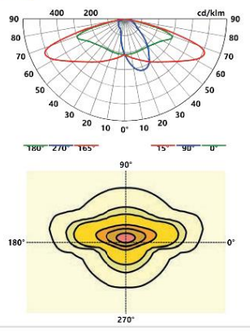
5139 ASY | LUZ TRASERA



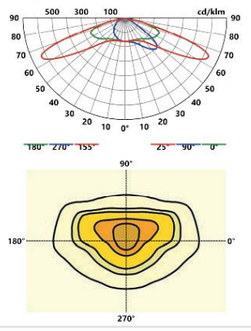
5140 ASY



5140 ASY | LUZ TRASERA



5141 ASY



Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.

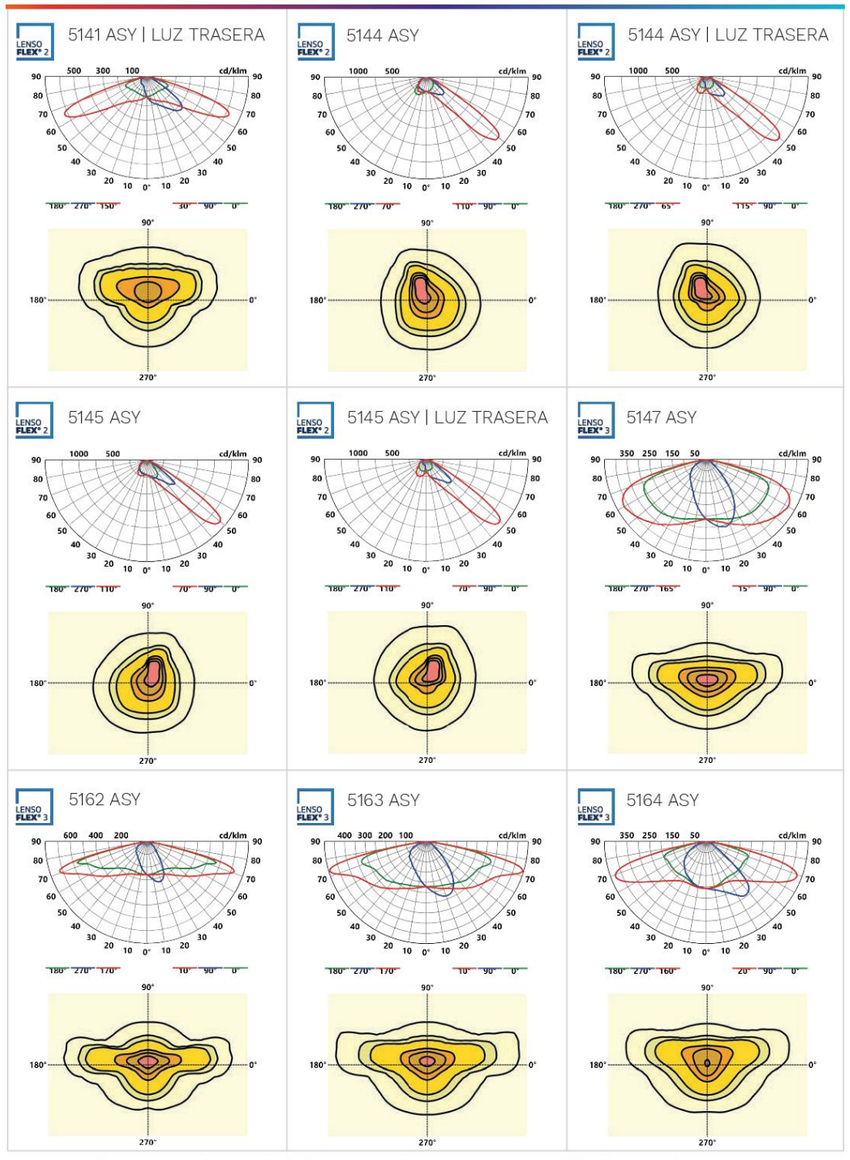




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

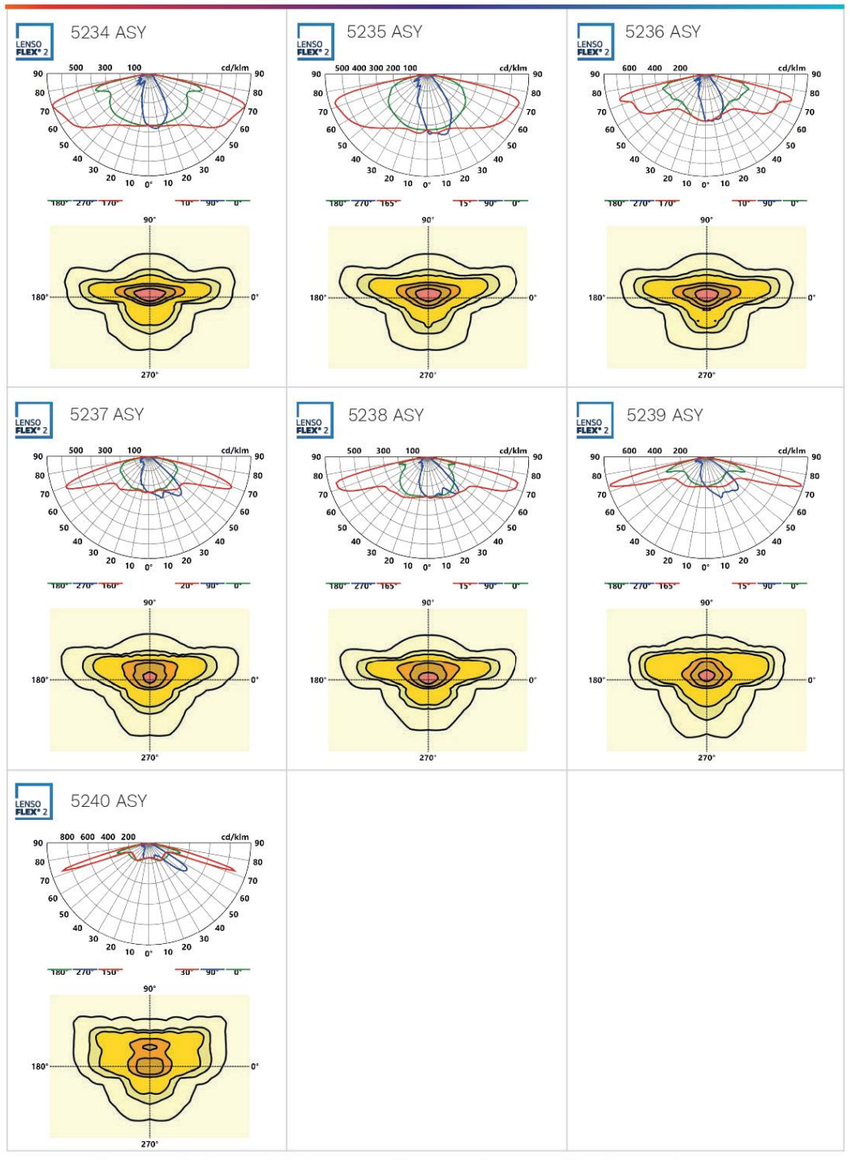
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.




Copyright © Schréder SA - Diciembre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Schréder
Experts in lightability™

ÁREAS

# INDU LINE GEN2









IP 66 | IK 08 | 1 kV | CE | RoHS

## La eficiencia asequible

La INDU LINE GEN2 ofrece una alternativa LED robusta y eficiente para sustituir dispositivos equipados con tubos fluorescentes T5/T8.

Diseñada para proporcionar una solución a largo plazo en entornos industriales rigurosos, la INDU LINE GEN2 tiene un diseño mecánico robusto que la convierte en altamente resistente a los golpes y las vibraciones, y su grado de protección IP la hace idónea para entornos húmedos y polvorientos.

Esta luminaria de altas prestaciones proporciona una solución de iluminación con eficiencia energética probada. Con una vida útil 5 veces superior a la de un tubo fluorescente, esta moderna luminaria LED lineal sin necesidad de mantenimiento reduce el coste total de propiedad de una instalación de iluminación.

Disponible en 3 tamaños y 6 paquetes lumínicos, se puede fijar en pared o superficie, formando una cadena para la iluminación semicontinua.

Con su deslumbramiento reducido y su elevado índice de reproducción cromática, INDU LINE GEN2 crea condiciones de trabajo seguras y confortables para optimizar la producción.

NAVE INDUSTRIAL & ALMACÉN | INSTALACIONES DEPORTIVAS | APARCAMIENTO

# INDU LINE GEN2 | RESUMEN

Schréder

Concepto

INDU LINE GEN2 es una alternativa robusta y eficiente a los dispositivos equipados con tubos fluorescentes tradicionales. Proporciona la solución perfecta para la iluminación de naves industriales, almacenes, pasillos, aparcamientos y pasos subterráneos y muchos otros ambientes con condiciones rigurosas.

INDU LINE GEN2 va equipada con un protector enarenado para difundir una luz (120°) sin deslumbramientos y crear ambientes confortables sin reducir su elevada eficiencia lumínica, que genera un elevado ahorro de energía. Ofrece una fijación versátil, mural o de superficie, con clips metálicos ajustables en la parte posterior del cuerpo.

Como los entornos industriales pueden ser agresivos, INDU LINE GEN2 está fabricada en policarbonato resistente para proporcionar un alto grado de protección contra vibraciones y contra la entrada de polvo o agua a lo largo del tiempo.

Diseñada para proporcionar una iluminación lineal continua o discontinua, INDU LINE GEN2 se puede controlar a través de protocolo DALI o 1-10 V.

## Tipos de aplicaciones

- Nave industrial y almacén
- Zonas deportivas
- Túnel y pasos inferiores
- Aparcamiento

## Ventajas clave

- Alternativa LED para dispositivos equipados con lámparas fluorescentes T5/T8
- Reduce los costes en energía hasta un 50%
- Fácil instalación y sin mantenimiento
- Elevado índice de reproducción cromática: CRI 80
- Elevada eficiencia de la luminaria (hasta 135 lm/W para 4.000 K)
- Uniformidad, sin deslumbramientos
- LED disponibles en diferentes temperaturas de color: 3.000/4.000/5.000 K
- Larga vida útil: más de 50.000 horas



INDU LINE GEN2 está disponible en tres tamaños y seis paquetes lumínicos típicos.



INDU LINE GEN2 ofrece una iluminación sin deslumbramientos para condiciones de trabajo confortables.



Con conectores de entrada y salida, INDU LINE GEN2 ofrece montaje en cadena.



Un sistema de instalación versátil permite la fijación mural o en superficie (fija o colgante).

Copyright © Schréder SA - Octubre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# INDU LINE GEN2 | CARACTERÍSTICAS

Schréder

| INFORMACIÓN GENERAL | |
|---|---|
| Altura de la instalación recomendada | 4 m a 6 m \| 13 a 20 |
| Driver incluido | Sí |
| Marca CE | Sí |
| Certificado ENEC | Sí |
| Conformidad con RoHS | Sí |
| Norma del ensayo | LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025) |

| CARCASA Y ACABADO | |
|---|---|
| Carcasa | Policarbonato |
| Protector | Policarbonato |
| Color | Gris luminoso RAL 7035 |
| Grado de hermeticidad | IP 66 |
| Resistencia a los impactos | IK 08 |

| DIMENSIONES Y MONTAJE | |
|---|---|
| AxBxC (mm \| pulgadas) | INDU LINE GEN2 1 – 600x74x60 \| 23,6x3x2,5 |
| | INDU LINE GEN2 2 – 1.200x74x60 \| 47,2x3x2,5 |
| | INDU LINE GEN2 3 – 1.500x74x60 \| 59x3x2,5 |
| Peso (kg \| lb) | INDU LINE GEN2 1 – 0,9 \| 2 |
| | INDU LINE GEN2 2 – 1,3 \| 3 |
| | INDU LINE GEN2 3 – 1,5 \| 3,4 |
| Montaje estándar | Con dos clips metálicos en la parte posterior del cuerpo para fijación mural o en superficie. Colgante con un accesorio triangular adicional suministrado de serie. |

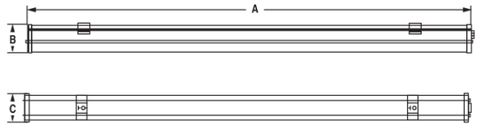
| INFORMACIÓN ELÉCTRICA | |
|---|---|
| Clase eléctrica | Clase I UE |
| Tensión nominal | 220-240 V – 50-60 Hz |
| Factor de potencia | > 90% a plena carga |
| Protección contra sobretensiones | 1 kV |
| Compatibilidad electromagnética (CEM) | EN 55015:2013/A1:2015, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61547:2009, EN 62493:2015 |
| Opciones de control | Sin control (encendida/apagada), DALI o 1-10 V |

| INFORMACIÓN ÓPTICA | |
|---|---|
| Temperatura de color de los LED | 3.000 K (blanco cálido) |
| | 4.000 K (blanco neutro) |
| | 5.000 K (blanco frío) |
| Índice de reproducción cromática (CRI) | > 80 |

| CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO | |
|---|---|
| Rango de temperatura de funcionamiento (Ta) | -20 °C a +40 °C (*)<br>-4 °F a 104 °F (*) |

(*) En función de la inclinación de la luminaria y la corriente de funcionamiento. Para más información, póngase en contacto con nosotros.

| VIDA ÚTIL DE LOS LED A TQ 25 °C | |
|---|---|
| Para todas las versiones | 50.000 h – L90B10 |
| | 100.000 h – L80B10 |




Copyright © Schréder SA - Octubre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso. 

# INDU LINE GEN2 | RENDIMIENTO

Schréder



| Luminaria | Número de LED | Corriente de alimentación (mA) | Paquete lumínico (lm) Blanco cálido (3.000 K) - CRI 80 | Paquete lumínico (lm) Blanco neutro (4.000 K) - CRI 80 | Paquete lumínico (lm) Blanco frío (5.000 K) - CRI 80 | Consumo de potencia (W) | Eficiencia de la luminaria (lm/W) Hasta | Fotometría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| INDU LINE GEN2 1 | 120 | 310 | 2.100 | 2.400 | 2.400 | 20 | 120 | Universal |
| | 160 | 310 | 2.400 | 2.700 | 2.700 | 20 | 136 | Universal |
| INDU LINE GEN2 2 | 230 | 300 | 4.100 | 4.600 | 4.600 | 40 | 116 | Universal |
| | 258 | 300 | 5.000 | 5.500 | 5.500 | 40 | 138 | Universal |
| INDU LINE GEN2 3 | 279 | 350 | 5.400 | 6.100 | 6.100 | 55 | 111 | Universal |
| | 360 | 350 | 6.400 | 7.200 | 7.200 | 55 | 132 | Universal |

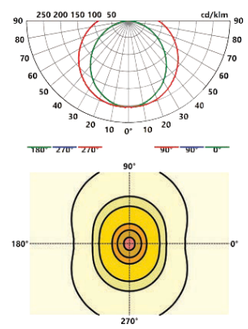
**La tolerancia del flujo de los LED es ± 7%, y de la potencia total de la luminaria, ± 5%**

Copyright © Schréder SA - Octubre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso. 


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# INDU LINE GEN2 | DISTRIBUCIÓN FOTOMÉTRICA Schréder

UNIVERSAL – 120°




Copyright © Schréder SA - Octubre de 2018. Todos los derechos reservados. Las especificaciones son a título indicativo y están sujetas a cambios sin aviso.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 17: REPLANTEO



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 17 REPLANTEO

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN .....3**

**2 REPLANTEO DE LOS EJES.....3**

**APÉNDICE 1-. DATOS PARA EL REPLANTEO DE PUNTOS.....4**



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se recogen los listados de replanteo de los distintos ejes que constituyen el trazado definido. Así pues se adjuntan los listados de todos y cada uno de los ejes definidos en el anejo Nº 8 Trazado Geométrico.

Con los datos aportados es posible proceder al replanteo de las diferentes alineaciones tanto por el método de bisección como por el método por polares.

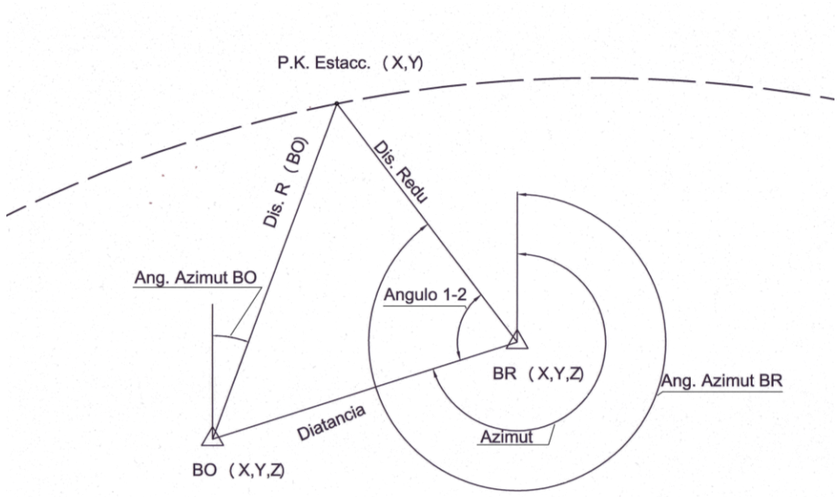
Para ello, en los siguientes listados se indican en cada eje, para puntos equidistantes cada 20 m y puntos singulares, los siguientes datos:

- Bases de replanteo desde las que se realiza el replanteo, su ubicación en coordenadas y la distancia y azimut entre ellas.
- Tipo de alineación en cada punto replanteado.
- Tramo a replantear.
- P.K. del eje a replantear.
- Coordenadas del punto a replantear.
- Distancias y ángulos notables que forma el eje con las bases de replanteo.

# 2 REPLANTEO DE LOS EJES

Los listados para el replanteo que se presentan en este Anejo con el formato de salida del cálculo mecanizado por ordenador posibilitan, como ya se ha indicado, el uso de los distintos métodos para el replanteo de los puntos del eje. (Por bisección, polares, referencia al Norte, etc.)

A continuación se muestra un croquis que representa el significado de los distintos parámetros aportados.



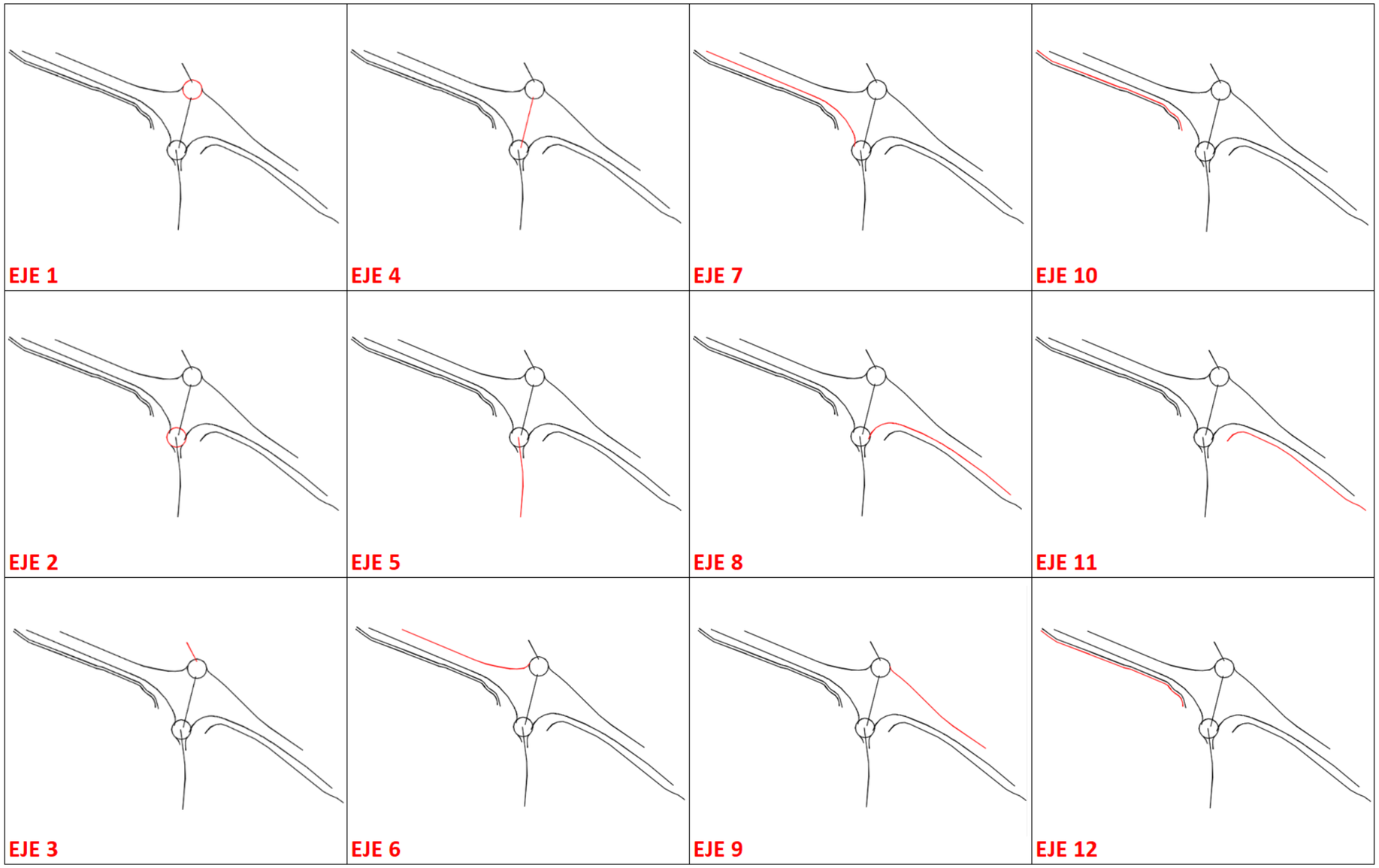



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *APÉNDICE 1-. DATOS PARA EL REPLANTEO DE PUNTOS*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segunda Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin






CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 1. GLORIETA G1.

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 1 : GLORIETA G1

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Pendiente | 0.000 | 435013.565 | 4503676.078 | 28.000 | 925.992 | 100.000000 | 0.000 | -2.200 | -2.00 | -2.00 | 925.992 | 925.952 | 925.952 |
| CIRC. Pendiente | 20.000 | 435031.907 | 4503669.234 | 28.000 | 925.552 | 145.472841 | 0.000 | -2.200 | -2.00 | -2.00 | 925.552 | 925.381 | 925.381 |
| CIRC. KV 1400 | 40.000 | 435041.282 | 4503652.047 | 28.000 | 925.255 | 190.945682 | 0.000 | -0.771 | -2.00 | -2.00 | 925.255 | 925.342 | 925.342 |
| CIRC. KV 1400 | 60.000 | 435037.107 | 4503632.920 | 28.000 | 925.243 | 236.418523 | 0.000 | 0.657 | -2.00 | -2.00 | 925.243 | 923.052 | 923.052 |
| CIRC. KV 1400 | 80.000 | 435021.423 | 4503621.204 | 28.000 | 925.518 | 281.891364 | 0.000 | 2.086 | -2.00 | -2.00 | 925.518 | 925.405 | 925.405 |
| CIRC. Rampa | 100.000 | 435001.897 | 4503622.625 | 28.000 | 925.957 | 327.364204 | 0.000 | 2.200 | -2.00 | -2.00 | 925.957 | 925.623 | 925.623 |
| CIRC. KV -1400 | 120.000 | 434988.075 | 4503636.491 | 28.000 | 926.345 | 372.837045 | 0.000 | 1.340 | -2.00 | -2.00 | 926.345 | 925.552 | 925.552 |
| CIRC. KV -1400 | 140.000 | 434986.715 | 4503656.021 | 28.000 | 926.470 | 18.309886 | 0.000 | -0.088 | -2.00 | -2.00 | 926.470 | 921.669 | 921.669 |
| CIRC. KV -1400 | 160.000 | 434998.481 | 4503671.668 | 28.000 | 926.310 | 63.782727 | 0.000 | -1.517 | -2.00 | -2.00 | 926.310 | 924.943 | 924.943 |
| CIRC. Pendiente | 175.929 | 435013.565 | 4503676.078 | 28.000 | 925.992 | 100.000000 | 0.000 | -2.200 | -2.00 | -2.00 | 925.992 | 925.952 | 925.952 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 2. GLORIETA G2.

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 2 : GLORIETA G2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Rampa | 0.000 | 434940.557 | 4503473.728 | 28.000 | 923.340 | 0.000000 | 0.000 | 3.000 | -2.00 | -2.00 | 923.340 | 922.655 | 922.655 |
| CIRC. Rampa | 20.000 | 434947.401 | 4503492.070 | 28.000 | 923.940 | 45.472841 | 0.000 | 3.000 | -2.00 | -2.00 | 923.940 | 923.663 | 923.663 |
| CIRC. KV -760 | 40.000 | 434964.588 | 4503501.445 | 28.000 | 924.307 | 90.945682 | 0.000 | 0.524 | -2.00 | -2.00 | 924.307 | 924.399 | 924.399 |
| CIRC. KV -760 | 60.000 | 434983.715 | 4503497.270 | 28.000 | 924.149 | 136.418523 | 0.000 | -2.108 | -2.00 | -2.00 | 924.149 | 924.898 | 924.898 |
| CIRC. Pendiente | 80.000 | 434995.432 | 4503481.585 | 28.000 | 923.579 | 181.891364 | 0.000 | -3.000 | -2.00 | -2.00 | 923.579 | 919.072 | 919.072 |
| CIRC. Pendiente | 100.000 | 434994.010 | 4503462.060 | 28.000 | 922.979 | 227.364204 | 0.000 | -3.000 | -2.00 | -2.00 | 922.979 | 920.117 | 920.117 |
| CIRC. KV 760 | 120.000 | 434980.145 | 4503448.238 | 28.000 | 922.456 | 272.837045 | 0.000 | -1.572 | -2.00 | -2.00 | 922.456 | 922.900 | 922.900 |
| CIRC. KV 760 | 140.000 | 434960.614 | 4503446.878 | 28.000 | 922.405 | 318.309886 | 0.000 | 1.060 | -2.00 | -2.00 | 922.405 | 920.337 | 920.337 |
| CIRC. Rampa | 160.000 | 434944.967 | 4503458.644 | 28.000 | 922.862 | 363.782727 | 0.000 | 3.000 | -2.00 | -2.00 | 922.862 | 920.828 | 920.828 |
| CIRC. Rampa | 175.929 | 434940.557 | 4503473.728 | 28.000 | 923.340 | 400.000000 | 0.000 | 3.000 | -2.00 | -2.00 | 923.340 | 922.655 | 922.655 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 3. CARRETERA M-625.

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 3 : CARRETERA M-625

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 434984.336 | 4503723.417 | 0.000 | 926.192 | 169.828506 | 0.000 | -0.756 | -1.00 | 1.00 | 926.192 | 926.191 | 926.191 |
| RECTA KV 1600 | 20.000 | 434993.464 | 4503705.622 | 0.000 | 926.042 | 169.828506 | 0.000 | -0.654 | -1.00 | 1.00 | 926.042 | 926.040 | 926.040 |
| RECTA KV 1237 | 40.000 | 435002.591 | 4503687.826 | 0.000 | 925.979 | 169.828506 | 0.000 | 0.329 | -1.00 | 1.00 | 925.979 | 925.939 | 925.939 |
| RECTA Rampa | 60.000 | 435011.719 | 4503670.031 | 0.000 | 926.163 | 169.828506 | 0.000 | 0.673 | -1.00 | 1.00 | 926.163 | 925.907 | 925.907 |
| RECTA Rampa | 61.824 | 435012.552 | 4503668.408 | 0.000 | 926.175 | 169.828506 | 0.000 | 0.673 | -1.00 | 1.00 | 926.175 | 925.908 | 925.908 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 4. PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607.

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 4 : PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 435010.358 | 4503625.369 | 0.000 | 925.879 | 215.754058 | 0.000 | -1.713 | -1.20 | 1.20 | 925.879 | 925.768 | 925.768 |
| RECTA KV 700 | 20.000 | 435005.459 | 4503605.979 | 0.000 | 925.624 | 215.754058 | 0.000 | -0.093 | -1.20 | 1.20 | 925.624 | 925.601 | 925.601 |
| RECTA KV -700 | 40.000 | 435000.561 | 4503586.588 | 0.000 | 925.724 | 215.754058 | 0.000 | 0.174 | -1.20 | 1.20 | 925.724 | 925.729 | 925.729 |
| RECTA Pendiente | 60.000 | 434995.662 | 4503567.197 | 0.000 | 925.685 | 215.754058 | 0.000 | -0.319 | -1.20 | 1.20 | 925.685 | 925.685 | 925.685 |
| RECTA KV -700 | 80.000 | 434990.763 | 4503547.806 | 0.000 | 925.579 | 215.754058 | 0.000 | -1.409 | -1.20 | 1.20 | 925.579 | 925.592 | 925.592 |
| RECTA Pendiente | 100.000 | 434985.864 | 4503528.416 | 0.000 | 925.017 | 215.754058 | 0.000 | -3.900 | -1.20 | 1.20 | 925.017 | 925.419 | 925.419 |
| RECTA KV 200 | 120.000 | 434980.965 | 4503509.025 | 0.000 | 924.258 | 215.754058 | 0.000 | -2.453 | -1.20 | 1.20 | 924.258 | 925.310 | 925.310 |
| RECTA Rampa | 140.000 | 434976.066 | 4503489.634 | 0.000 | 924.436 | 215.754058 | 0.000 | 1.789 | -1.20 | 1.20 | 924.436 | 924.699 | 924.699 |
| RECTA Rampa | 150.176 | 434973.573 | 4503479.768 | 0.000 | 924.618 | 215.754058 | 0.000 | 1.789 | -1.20 | 1.20 | 924.618 | 924.130 | 924.130 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 5. VIAL URBANIZACIÓN M-625.

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 5 : VIAL URBANIZACIÓN M-625

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 434972.694 | 4503245.665 | 0.000 | 924.284 | 5.064121 | 0.000 | -6.480 | -2.00 | 2.00 | 924.294 | 919.402 | 919.402 |
| RECTA Pendiente | 20.000 | 434974.284 | 4503265.602 | 0.000 | 922.988 | 5.064121 | 0.000 | -6.480 | -2.00 | 2.00 | 922.998 | 919.402 | 919.402 |
| RECTA Pendiente | 40.000 | 434975.873 | 4503285.538 | 0.000 | 921.692 | 5.064121 | 0.000 | -6.480 | -2.00 | 2.00 | 921.702 | 919.402 | 919.402 |
| RECTA KV 900 | 60.000 | 434977.462 | 4503305.475 | 0.000 | 920.488 | 5.064121 | 0.000 | -5.050 | -2.00 | 2.00 | 920.498 | 919.402 | 919.402 |
| RECTA KV 900 | 80.000 | 434979.051 | 4503325.412 | 0.000 | 919.700 | 5.064121 | 0.000 | -2.828 | -2.00 | 2.00 | 919.710 | 919.388 | 919.388 |
| CIRC. KV 900 | 100.000 | 434980.301 | 4503345.369 | -200.000 | 919.357 | 1.347795 | 0.000 | -0.606 | -2.00 | 2.00 | 919.367 | 919.025 | 919.025 |
| CIRC. KV 900 | 120.000 | 434979.724 | 4503365.352 | -200.000 | 919.458 | 394.981598 | 0.000 | 1.616 | -2.00 | 2.00 | 919.468 | 919.564 | 919.564 |
| RECTA KV 900 | 140.000 | 434977.438 | 4503385.219 | 0.000 | 920.003 | 392.012515 | 0.000 | 3.838 | -2.00 | 2.00 | 920.013 | 920.177 | 920.177 |
| RECTA Rampa | 160.000 | 434974.935 | 4503405.062 | 0.000 | 920.854 | 392.012515 | 0.000 | 4.303 | -2.00 | 2.00 | 920.864 | 920.785 | 920.785 |
| RECTA KV -250 | 180.000 | 434972.432 | 4503424.905 | 0.000 | 921.811 | 392.012515 | 0.000 | 5.290 | -2.00 | 2.00 | 921.821 | 921.652 | 921.652 |
| RECTA Rampa | 200.000 | 434969.929 | 4503444.747 | 0.000 | 922.344 | 392.012515 | 0.000 | 1.979 | -2.00 | 2.00 | 922.354 | 922.028 | 922.028 |
| RECTA Rampa | 220.000 | 434967.427 | 4503464.590 | 0.000 | 922.739 | 392.012515 | 0.000 | 1.979 | -2.00 | 2.00 | 922.749 | 923.076 | 923.076 |
| RECTA Rampa | 229.831 | 434966.196 | 4503474.344 | 0.000 | 922.934 | 392.012515 | 0.000 | 1.979 | -2.00 | 2.00 | 922.944 | 923.517 | 923.517 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 6. RAMAL 1.

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 6 : RAMAL 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | ALZADO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. | Pendiente | 0.000 | 434987.529 | 4503658.380 | 25.000 | 926.471 | 223.985371 | 0.000 | -0.113 | 2.00 | 2.00 | 926.471 | 921.592 | 921.592 |
| CIRC. | Pendiente | 20.000 | 434973.880 | 4503644.493 | 25.000 | 926.179 | 274.914953 | 0.000 | -1.826 | 5.45 | 5.45 | 926.179 | 923.506 | 923.506 |
| CIRC. | Pendiente | 23.884 | 434970.193 | 4503643.286 | 100.000 | 926.108 | 284.804719 | 0.000 | -1.826 | 6.13 | 6.13 | 926.108 | 924.032 | 924.032 |
| CIRC. | KV 1200 | 40.000 | 434954.295 | 4503640.752 | 100.000 | 925.823 | 295.064673 | 0.000 | -1.432 | 7.00 | 7.00 | 925.823 | 925.500 | 925.500 |
| CIRC. | Rampa | 60.000 | 434934.333 | 4503641.200 | 100.000 | 925.701 | 307.797069 | 0.000 | 0.039 | 6.58 | 6.58 | 925.701 | 925.700 | 925.700 |
| RECTA | Rampa | 64.013 | 434930.361 | 4503641.770 | 0.000 | 925.703 | 310.351822 | 0.000 | 0.039 | 4.98 | 4.98 | 925.703 | 925.708 | 925.708 |
| RECTA | Rampa | 80.000 | 434914.585 | 4503644.359 | 0.000 | 925.709 | 310.351822 | 0.000 | 0.039 | 2.38 | 2.38 | 925.709 | 925.695 | 925.695 |
| RECTA | Rampa | 100.000 | 434894.849 | 4503647.596 | 0.000 | 925.717 | 310.351822 | 0.000 | 0.039 | 2.00 | 2.00 | 925.717 | 925.717 | 925.717 |
| CIRC. | Rampa | 100.775 | 434894.084 | 4503647.722 | 300.000 | 925.717 | 310.351822 | 0.000 | 0.039 | 2.00 | 2.00 | 925.717 | 925.720 | 925.720 |
| CIRC. | KV 600 | 120.000 | 434875.226 | 4503651.440 | 300.000 | 925.925 | 314.431412 | 0.000 | 2.622 | 2.00 | 2.00 | 925.925 | 925.904 | 925.904 |
| CIRC. | Rampa | 140.000 | 434855.901 | 4503656.581 | 300.000 | 926.752 | 318.675544 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 926.752 | 926.689 | 926.689 |
| CIRC. | Rampa | 160.000 | 434836.963 | 4503662.998 | 300.000 | 927.740 | 322.919676 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 927.740 | 927.776 | 927.776 |
| RECTA | Rampa | 170.772 | 434826.952 | 4503666.973 | 0.000 | 928.272 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 928.272 | 928.270 | 928.270 |
| RECTA | Rampa | 180.000 | 434818.438 | 4503670.532 | 0.000 | 928.728 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 928.728 | 928.377 | 928.377 |
| RECTA | Rampa | 200.000 | 434799.985 | 4503678.245 | 0.000 | 929.716 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 929.716 | 929.175 | 929.175 |
| RECTA | Rampa | 220.000 | 434781.532 | 4503685.958 | 0.000 | 930.705 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 930.705 | 930.085 | 930.085 |
| RECTA | Rampa | 240.000 | 434763.079 | 4503693.672 | 0.000 | 931.693 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 931.693 | 931.256 | 931.256 |
| RECTA | Rampa | 260.000 | 434744.626 | 4503701.385 | 0.000 | 932.681 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 932.681 | 932.517 | 932.517 |
| RECTA | Rampa | 280.000 | 434726.174 | 4503709.098 | 0.000 | 933.670 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 933.670 | 933.431 | 933.431 |
| RECTA | Rampa | 300.000 | 434707.721 | 4503716.811 | 0.000 | 934.658 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 934.658 | 934.554 | 934.554 |
| RECTA | Rampa | 320.000 | 434689.268 | 4503724.525 | 0.000 | 935.646 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 935.646 | 935.513 | 935.513 |
| RECTA | Rampa | 340.000 | 434670.815 | 4503732.238 | 0.000 | 936.634 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 936.634 | 936.652 | 936.652 |
| RECTA | Rampa | 360.000 | 434652.363 | 4503739.951 | 0.000 | 937.623 | 325.205542 | 0.000 | 4.941 | 2.00 | 2.00 | 937.623 | 937.259 | 937.259 |
| RECTA | KV -4500 | 380.000 | 434633.910 | 4503747.665 | 0.000 | 938.609 | 325.205542 | 0.000 | 4.858 | 2.00 | 2.00 | 938.609 | 938.173 | 938.173 |
| RECTA | Rampa | 396.634 | 434618.563 | 4503754.080 | 0.000 | 939.387 | 325.205542 | 0.000 | 4.504 | 2.00 | 2.00 | 939.387 | 939.100 | 939.100 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 6 CUÑA. CUÑA RAMAL 1

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 6 CUÑA : CUÑA RAMAL 1

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | ALZADO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA | Rampa | 0.000 | 434617.213 | 4503750.850 | 0.000 | 939.457 | 325.205542 | 0.000 | 4.472 | 2.00 | 2.00 | 939.457 | 939.448 | 939.448 |
| RECTA | KV -4500 | 20.000 | 434598.760 | 4503758.564 | 0.000 | 940.310 | 325.205542 | 0.000 | 4.042 | 2.00 | 2.00 | 940.310 | 940.301 | 940.301 |
| RECTA | KV -4500 | 40.000 | 434580.307 | 4503766.277 | 0.000 | 941.074 | 325.205542 | 0.000 | 3.598 | 2.00 | 2.00 | 941.074 | 941.065 | 941.065 |
| RECTA | KV -4500 | 60.000 | 434561.854 | 4503773.990 | 0.000 | 941.749 | 325.205542 | 0.000 | 3.153 | 2.00 | 2.00 | 941.749 | 941.740 | 941.740 |
| RECTA | KV -4500 | 80.000 | 434543.402 | 4503781.704 | 0.000 | 942.336 | 325.205542 | 0.000 | 2.709 | 2.00 | 2.00 | 942.336 | 942.326 | 942.326 |
| RECTA | KV -4500 | 100.000 | 434524.949 | 4503789.417 | 0.000 | 942.833 | 325.205542 | 0.000 | 2.264 | 2.00 | 2.00 | 942.833 | 942.824 | 942.824 |
| RECTA | KV -4500 | 120.000 | 434506.496 | 4503797.130 | 0.000 | 943.241 | 325.205542 | 0.000 | 1.820 | 2.00 | 2.00 | 943.241 | 943.234 | 943.234 |
| RECTA | Rampa | 125.004 | 434501.879 | 4503799.060 | 0.000 | 943.331 | 325.205542 | 0.000 | 1.797 | 2.00 | 2.00 | 943.331 | 943.330 | 943.330 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 7. RAMAL 2

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 7 : RAMAL 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 434521.354 | 4503759.488 | 0.000 | 942.722 | 125.205542 | 0.000 | -2.620 | 3.14 | 3.14 | 942.722 | 942.718 | 942.718 |
| RECTA Pendiente | 20.000 | 434539.807 | 4503751.775 | 0.000 | 942.182 | 125.205542 | 0.000 | -2.780 | 3.24 | 3.24 | 942.182 | 942.181 | 942.181 |
| RECTA Pendiente | 40.000 | 434558.260 | 4503744.061 | 0.000 | 941.563 | 125.205542 | 0.000 | -3.410 | 2.15 | 2.15 | 941.563 | 941.561 | 941.561 |
| RECTA Tg. Entrada | 60.000 | 434576.712 | 4503736.348 | 0.000 | 940.851 | 125.205542 | 0.000 | -3.560 | 2.18 | 2.18 | 940.851 | 940.847 | 940.847 |
| RECTA Pendiente | 80.000 | 434595.165 | 4503728.635 | 0.000 | 940.025 | 125.205542 | 0.000 | -4.440 | 2.64 | 2.64 | 940.025 | 940.022 | 940.022 |
| RECTA Tg. Entrada | 100.000 | 434613.618 | 4503720.922 | 0.000 | 939.146 | 125.205542 | 0.000 | -4.350 | 3.28 | 3.28 | 939.146 | 939.147 | 939.147 |
| RECTA Pendiente | 120.000 | 434632.071 | 4503713.208 | 0.000 | 938.281 | 125.205542 | 0.000 | -4.330 | 3.84 | 3.84 | 938.281 | 938.281 | 938.281 |
| RECTA Pendiente | 140.000 | 434650.523 | 4503705.495 | 0.000 | 937.292 | 125.205542 | 0.000 | -5.030 | 4.18 | 4.18 | 937.292 | 937.287 | 937.287 |
| RECTA Pendiente | 160.000 | 434668.976 | 4503697.782 | 0.000 | 936.286 | 125.205542 | 0.000 | -5.010 | 3.43 | 3.43 | 936.286 | 936.281 | 936.281 |
| RECTA Pendiente | 180.000 | 434687.429 | 4503690.068 | 0.000 | 935.282 | 125.205542 | 0.000 | -5.030 | 2.40 | 2.40 | 935.282 | 935.276 | 935.276 |
| RECTA Tg. Entrada | 200.000 | 434705.882 | 4503682.355 | 0.000 | 934.275 | 125.205542 | 0.000 | -5.040 | 2.83 | 2.83 | 934.275 | 934.275 | 934.275 |
| RECTA Tg. Entrada | 220.000 | 434724.335 | 4503674.642 | 0.000 | 933.272 | 125.205542 | 0.000 | -5.010 | 4.06 | 4.06 | 933.272 | 933.271 | 933.271 |
| RECTA Pendiente | 240.000 | 434742.787 | 4503666.929 | 0.000 | 932.280 | 125.205542 | 0.000 | -4.951 | 3.87 | 3.87 | 932.280 | 932.280 | 932.280 |
| RECTA Tg. Entrada | 260.000 | 434761.240 | 4503659.215 | 0.000 | 931.259 | 125.205542 | 0.000 | -5.260 | 4.56 | 4.56 | 931.259 | 931.259 | 931.259 |
| RECTA Pendiente | 280.000 | 434779.693 | 4503651.502 | 0.000 | 930.240 | 125.205542 | 0.000 | -5.050 | 3.98 | 3.98 | 930.240 | 930.240 | 930.240 |
| RECTA Pendiente | 300.000 | 434798.146 | 4503643.789 | 0.000 | 929.269 | 125.205542 | 0.000 | -4.690 | 3.64 | 3.64 | 929.269 | 929.269 | 929.269 |
| RECTA Tg. Entrada | 320.000 | 434816.598 | 4503636.075 | 0.000 | 928.313 | 125.205542 | 0.000 | -4.870 | 3.79 | 3.79 | 928.313 | 928.313 | 928.313 |
| CLOT. Pendiente | 340.000 | 434835.025 | 4503628.301 | 630.988 | 927.285 | 126.005024 | 0.000 | -5.100 | 3.13 | 3.13 | 927.285 | 927.285 | 927.285 |
| CLOT. Pendiente | 360.000 | 434853.194 | 4503619.946 | 278.954 | 926.265 | 129.296115 | 0.000 | -5.260 | 3.02 | 3.02 | 926.265 | 926.245 | 926.245 |
| CIRC. Tg. Entrada | 380.000 | 434870.714 | 4503610.314 | 190.000 | 925.198 | 135.100752 | 0.000 | -5.410 | 3.02 | 3.02 | 925.198 | 924.991 | 924.991 |
| CIRC. KV 1200 | 400.000 | 434887.168 | 4503598.961 | 190.000 | 924.166 | 141.802012 | 0.000 | -4.388 | 3.89 | 3.89 | 924.166 | 922.619 | 922.619 |
| CIRC. KV 1200 | 420.000 | 434902.338 | 4503585.942 | 190.000 | 923.455 | 148.503273 | 0.000 | -2.721 | 5.61 | 5.61 | 923.455 | 922.662 | 922.662 |
| CIRC. KV 1200 | 440.000 | 434916.056 | 4503571.400 | 190.000 | 923.078 | 155.204534 | 0.000 | -1.055 | 7.00 | 7.00 | 923.078 | 922.387 | 922.387 |
| CIRC. KV 1200 | 460.000 | 434928.170 | 4503555.498 | 190.000 | 923.033 | 161.905795 | 0.000 | 0.612 | 7.00 | 7.00 | 923.033 | 921.706 | 921.706 |
| CIRC. Rampa | 480.000 | 434938.547 | 4503538.412 | 190.000 | 923.318 | 168.607055 | 0.000 | 2.000 | 7.00 | 7.00 | 923.318 | 921.434 | 921.434 |
| CLOT. Rampa | 500.000 | 434946.971 | 4503520.288 | 86.300 | 923.718 | 177.345352 | 0.000 | 2.000 | 6.96 | 6.96 | 923.718 | 921.896 | 921.896 |
| CLOT. KV -450 | 520.000 | 434950.891 | 4503500.785 | 41.515 | 924.069 | 200.056743 | 0.000 | 0.527 | 4.27 | 4.27 | 924.069 | 924.107 | 924.107 |
| CIRC. Pendiente | 536.853 | 434947.119 | 4503484.518 | -24.000 | 923.809 | 229.687089 | 0.000 | -3.297 | 2.00 | 2.00 | 923.809 | 923.458 | 923.458 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 8. RAMAL 3

Istram 18.04.04.27  403  pagina  1
PROYECTO :
EJE :  8 : RAMAL 3

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Rampa | 0.000 | 434991.509 | 4503466.712 | 65.000 | 923.171 | 18.885016 | 0.000 | 3.336 | 2.00 | 2.00 | 923.171 | 919.948 | 919.948 |
| CIRC. KV -160 | 20.000 | 435000.183 | 4503484.646 | 65.000 | 923.341 | 38.473317 | 0.000 | -4.323 | 4.94 | 4.94 | 923.341 | 918.143 | 918.143 |
| CIRC. Pendiente | 40.000 | 435013.880 | 4503499.110 | 65.000 | 921.864 | 58.061618 | 0.000 | -7.900 | 7.00 | 7.00 | 921.864 | 917.467 | 917.467 |
| CIRC. Pendiente | 60.000 | 435031.316 | 4503508.747 | 65.000 | 920.284 | 77.649918 | 0.000 | -7.900 | 7.00 | 7.00 | 920.284 | 916.189 | 916.189 |
| CLOT. Pendiente | 80.000 | 435050.851 | 4503512.651 | 67.384 | 918.704 | 97.204281 | 0.000 | -7.900 | 6.95 | 6.95 | 918.704 | 915.277 | 915.277 |
| CLOT. Pendiente | 100.000 | 435070.728 | 4503510.938 | 107.702 | 917.124 | 112.562896 | 0.000 | -7.900 | 6.44 | 6.44 | 917.124 | 914.374 | 914.374 |
| CLOT. Pendiente | 120.000 | 435089.981 | 4503505.575 | 268.147 | 915.544 | 120.847957 | 0.000 | -7.900 | 5.94 | 5.94 | 915.544 | 913.739 | 913.739 |
| CIRC. KV 1160 | 140.000 | 435108.764 | 4503498.708 | 633.500 | 914.075 | 123.387882 | 0.000 | -6.516 | 4.24 | 4.24 | 914.075 | 913.195 | 913.195 |
| CIRC. KV 1160 | 160.000 | 435127.313 | 4503491.231 | 633.500 | 912.944 | 125.397731 | 0.000 | -4.791 | 1.80 | 1.80 | 912.944 | 912.814 | 912.814 |
| CIRC. KV 1160 | 180.000 | 435145.617 | 4503483.172 | 633.500 | 912.158 | 127.407580 | 0.000 | -3.067 | 0.68 | 0.68 | 912.158 | 912.207 | 912.207 |
| CIRC. Tg. Entrada | 200.000 | 435163.657 | 4503474.540 | 633.500 | 911.628 | 129.417429 | 0.000 | -2.540 | 1.87 | 1.87 | 911.628 | 911.616 | 911.616 |
| CIRC. Tg. Entrada | 220.000 | 435181.416 | 4503465.342 | 633.500 | 911.151 | 131.427279 | 0.000 | -2.360 | 3.63 | 3.63 | 911.151 | 911.113 | 911.113 |
| CLOT. Tg. Entrada | 240.000 | 435198.875 | 4503455.589 | 662.776 | 910.710 | 133.425428 | 0.000 | -2.260 | 2.18 | 2.18 | 910.710 | 910.699 | 910.699 |
| CLOT. Pendiente | 260.000 | 435216.037 | 4503445.320 | 803.687 | 910.237 | 135.178087 | 0.000 | -2.390 | 0.74 | 0.74 | 910.237 | 910.234 | 910.234 |
| CLOT. Tg. Entrada | 280.000 | 435232.937 | 4503434.626 | 1020.694 | 909.784 | 136.593923 | 0.000 | -2.070 | 0.87 | 0.87 | 909.784 | 909.784 | 909.784 |
| CLOT. Pendiente | 300.000 | 435249.625 | 4503423.604 | 1398.239 | 909.358 | 137.672937 | 0.000 | -2.130 | 2.51 | 2.51 | 909.358 | 909.359 | 909.359 |
| CIRC. Pendiente | 320.000 | 435266.148 | 4503412.334 | 1478.000 | 908.903 | 138.537983 | 0.000 | -2.370 | 3.09 | 3.09 | 908.903 | 908.903 | 908.903 |
| CIRC. Tg. Entrada | 340.000 | 435282.516 | 4503400.842 | 1478.000 | 908.428 | 139.399444 | 0.000 | -2.380 | 3.06 | 3.06 | 908.428 | 908.421 | 908.421 |
| CIRC. Tg. Entrada | 360.000 | 435298.728 | 4503389.130 | 1478.000 | 908.025 | 140.260905 | 0.000 | -1.830 | 1.11 | 1.11 | 908.025 | 907.969 | 907.969 |
| CIRC. Tg. Entrada | 380.000 | 435314.780 | 4503377.199 | 1478.000 | 907.524 | 141.122366 | 0.000 | -2.230 | 0.07 | 0.07 | 907.524 | 907.517 | 907.517 |
| CIRC. Pendiente | 400.000 | 435330.668 | 4503365.052 | 1478.000 | 907.089 | 141.983827 | 0.000 | -2.150 | 0.25 | 0.25 | 907.089 | 907.089 | 907.089 |
| CIRC. Tg. Entrada | 420.000 | 435346.391 | 4503352.692 | 1478.000 | 906.658 | 142.845288 | 0.000 | -2.150 | 0.48 | 0.48 | 906.658 | 906.656 | 906.656 |
| CIRC. Pendiente | 440.000 | 435361.945 | 4503340.119 | 1478.000 | 906.198 | 143.706749 | 0.000 | -2.410 | 0.76 | 0.76 | 906.198 | 906.196 | 906.196 |
| CIRC. Tg. Entrada | 460.000 | 435377.328 | 4503327.338 | 1478.000 | 905.715 | 144.568211 | 0.000 | -2.419 | 1.01 | 1.01 | 905.715 | 905.714 | 905.714 |
| CIRC. Pendiente | 480.000 | 435392.536 | 4503314.349 | 1478.000 | 905.221 | 145.429672 | 0.000 | -2.470 | 2.15 | 2.15 | 905.221 | 905.221 | 905.221 |
| CIRC. Pendiente | 493.681 | 435402.837 | 4503305.346 | 1478.000 | 904.882 | 146.018945 | 0.000 | -2.450 | 2.96 | 2.96 | 904.882 | 904.881 | 904.881 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 9. RAMAL 4

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 9 : RAMAL 4

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | ALZADO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. | Rampa | 0.000 | 435343.277 | 4503396.550 | -1488.500 | 907.407 | 341.687953 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 907.407 | 906.684 | 906.684 |
| CIRC. | Rampa | 20.000 | 435327.333 | 4503408.624 | -1488.500 | 907.874 | 340.832569 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 907.874 | 907.404 | 907.404 |
| CIRC. | Rampa | 40.000 | 435311.228 | 4503420.482 | -1488.500 | 908.341 | 339.977185 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 908.341 | 907.766 | 907.766 |
| CIRC. | Rampa | 60.000 | 435294.965 | 4503432.123 | -1488.500 | 908.809 | 339.121800 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 908.809 | 908.186 | 908.186 |
| CIRC. | Rampa | 80.000 | 435278.547 | 4503443.544 | -1488.500 | 909.276 | 338.266416 | 0.000 | 2.336 | -2.00 | -2.00 | 909.276 | 908.741 | 908.741 |
| CIRC. | KV -3600 | 100.000 | 435261.977 | 4503454.744 | -1488.500 | 909.741 | 337.411032 | 0.000 | 2.245 | -2.00 | -2.00 | 909.742 | 909.420 | 909.420 |
| CIRC. | KV -3600 | 110.396 | 435253.305 | 4503460.477 | 620.000 | 909.960 | 336.966403 | 0.000 | 1.957 | -2.00 | -2.00 | 909.960 | 909.665 | 909.665 |
| CIRC. | KV -3600 | 120.000 | 435245.316 | 4503465.808 | 620.000 | 910.135 | 337.952548 | 0.000 | 1.690 | -0.33 | -0.33 | 910.135 | 909.886 | 909.886 |
| CIRC. | Rampa | 140.000 | 435228.950 | 4503477.302 | 620.000 | 910.435 | 340.006161 | 0.000 | 1.450 | 3.00 | 3.00 | 910.435 | 910.283 | 910.283 |
| CIRC. | KV 1250 | 160.000 | 435212.963 | 4503489.318 | 620.000 | 910.807 | 342.059773 | 0.000 | 2.589 | 3.00 | 3.00 | 910.807 | 910.787 | 910.787 |
| CIRC. | Rampa | 180.000 | 435197.372 | 4503501.844 | 620.000 | 911.484 | 344.113385 | 0.000 | 4.179 | 3.00 | 3.00 | 911.484 | 911.484 | 911.484 |
| CIRC. | KV 800 | 200.000 | 435182.193 | 4503514.866 | 620.000 | 912.560 | 346.166997 | 0.000 | 6.625 | 3.00 | 3.00 | 912.560 | 912.571 | 912.571 |
| CIRC. | Rampa | 220.000 | 435167.442 | 4503528.370 | 620.000 | 914.019 | 348.220609 | 0.000 | 7.422 | 3.00 | 3.00 | 914.019 | 914.030 | 914.030 |
| RECTA | Rampa | 234.169 | 435157.260 | 4503538.222 | 0.000 | 915.070 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | 3.00 | 3.00 | 915.070 | 915.096 | 915.096 |
| RECTA | Rampa | 240.000 | 435153.115 | 4503542.324 | 0.000 | 915.503 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | 2.79 | 2.79 | 915.503 | 915.534 | 915.534 |
| RECTA | Rampa | 260.000 | 435138.901 | 4503556.394 | 0.000 | 916.987 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | 2.09 | 2.09 | 916.987 | 917.010 | 917.010 |
| RECTA | Rampa | 280.000 | 435124.687 | 4503570.464 | 0.000 | 918.472 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | -0.41 | -0.41 | 918.472 | 918.499 | 918.499 |
| RECTA | Rampa | 300.000 | 435110.473 | 4503584.534 | 0.000 | 919.956 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | -3.64 | -3.64 | 919.956 | 920.006 | 920.006 |
| RECTA | Rampa | 320.000 | 435096.259 | 4503598.604 | 0.000 | 921.441 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | -6.87 | -6.87 | 921.441 | 921.412 | 921.412 |
| CIRC. | Rampa | 320.795 | 435095.694 | 4503599.163 | -200.000 | 921.500 | 349.675469 | 0.000 | 7.422 | -7.00 | -7.00 | 921.500 | 921.455 | 921.455 |
| CIRC. | KV -900 | 340.000 | 435081.418 | 4503611.998 | -200.000 | 922.923 | 343.562278 | 0.000 | 7.229 | -7.00 | -7.00 | 922.923 | 922.809 | 922.809 |
| RECTA | KV -900 | 350.814 | 435072.858 | 4503618.604 | 0.000 | 923.640 | 340.120000 | 0.000 | 6.028 | -7.00 | -7.00 | 923.640 | 923.461 | 923.461 |
| RECTA | KV -900 | 360.000 | 435065.436 | 4503624.017 | 0.000 | 924.147 | 340.120000 | 0.000 | 5.007 | -2.15 | -2.15 | 924.147 | 924.000 | 924.000 |
| CIRC. | KV -900 | 377.309 | 435051.452 | 4503634.218 | 25.000 | 924.847 | 340.120000 | 0.000 | 3.084 | 2.00 | 2.00 | 924.847 | 924.326 | 924.326 |
| CIRC. | KV -900 | 380.000 | 435049.368 | 4503635.917 | 25.000 | 924.926 | 346.972578 | 0.000 | 2.785 | 2.00 | 2.00 | 924.926 | 924.249 | 924.249 |
| CIRC. | Rampa | 397.828 | 435041.364 | 4503651.426 | 25.000 | 925.250 | 392.370133 | 0.000 | 0.734 | 2.00 | 2.00 | 925.250 | 925.347 | 925.347 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 9 CUÑA. CUÑA RAMAL 4

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 9 CUÑA : CUÑA RAMAL 4

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | ALZADO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. | Rampa | 0.000 | 435436.972 | 4503313.563 | -1488.500 | 904.409 | 347.040593 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 904.409 | 904.409 | 904.409 |
| CIRC. | Rampa | 20.000 | 435422.098 | 4503326.933 | -1488.500 | 904.877 | 346.185208 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 904.877 | 904.877 | 904.877 |
| CIRC. | Rampa | 40.000 | 435407.046 | 4503340.102 | -1488.500 | 905.346 | 345.329824 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 905.346 | 905.346 | 905.346 |
| CIRC. | Rampa | 60.000 | 435391.818 | 4503353.067 | -1488.500 | 905.814 | 344.474440 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 905.814 | 905.814 | 905.814 |
| CIRC. | Rampa | 80.000 | 435376.417 | 4503365.827 | -1488.500 | 906.282 | 343.619055 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 906.282 | 906.283 | 906.283 |
| CIRC. | Rampa | 100.000 | 435360.846 | 4503378.379 | -1488.500 | 906.751 | 342.763671 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 906.751 | 906.751 | 906.751 |
| CIRC. | Rampa | 120.000 | 435345.108 | 4503390.720 | -1488.500 | 907.219 | 341.908287 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 907.219 | 907.219 | 907.219 |
| CIRC. | Rampa | 125.003 | 435341.146 | 4503393.774 | -1488.500 | 907.336 | 341.694312 | 0.000 | 2.342 | -2.00 | -2.00 | 907.336 | 907.337 | 907.337 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 10. CARRIL BICI RAMAL 2

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 10 : REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Rampa | 0.000 | 434486.787 | 4503761.571 | 0.000 | 943.955 | 132.348871 | 0.000 | 8.137 | 2.00 | 2.00 | 943.955 | 944.568 | 944.568 |
| CIRC. KV -600 | 20.000 | 434503.395 | 4503750.533 | 60.000 | 945.319 | 146.907166 | 0.000 | 5.171 | 2.00 | 2.00 | 945.319 | 945.528 | 945.528 |
| CIRC. KV -600 | 40.000 | 434518.321 | 4503737.296 | -60.000 | 946.020 | 137.114775 | 0.000 | 1.837 | 2.00 | 2.00 | 946.020 | 945.855 | 945.855 |
| RECTA KV -600 | 60.000 | 434536.406 | 4503728.880 | 0.000 | 946.054 | 123.105774 | 0.000 | -1.496 | 2.00 | 2.00 | 946.054 | 946.018 | 946.018 |
| RECTA KV -500 | 80.000 | 434555.103 | 4503721.780 | 0.000 | 945.432 | 123.105774 | 0.000 | -4.634 | 2.00 | 2.00 | 945.432 | 945.385 | 945.385 |
| RECTA Pendiente | 100.000 | 434573.800 | 4503714.679 | 0.000 | 944.143 | 123.105774 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 944.143 | 944.411 | 944.411 |
| RECTA Pendiente | 120.000 | 434592.497 | 4503707.579 | 0.000 | 942.663 | 123.105774 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 942.663 | 942.947 | 942.947 |
| RECTA Pendiente | 140.000 | 434611.194 | 4503700.478 | 0.000 | 941.183 | 123.105774 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 941.183 | 940.929 | 940.929 |
| CIRC. Pendiente | 160.000 | 434629.887 | 4503693.367 | 1000.000 | 939.703 | 123.408580 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 939.703 | 938.946 | 938.946 |
| RECTA Pendiente | 180.000 | 434648.545 | 4503686.165 | 0.000 | 938.223 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 938.223 | 937.253 | 937.253 |
| RECTA Pendiente | 200.000 | 434667.204 | 4503678.963 | 0.000 | 936.743 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 936.743 | 936.020 | 936.020 |
| RECTA Pendiente | 220.000 | 434685.862 | 4503671.761 | 0.000 | 935.263 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 935.263 | 935.074 | 935.074 |
| RECTA Pendiente | 240.000 | 434704.520 | 4503664.559 | 0.000 | 933.783 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 933.783 | 933.658 | 933.658 |
| RECTA Pendiente | 260.000 | 434723.179 | 4503657.357 | 0.000 | 932.303 | 123.451307 | 0.000 | -7.400 | 2.00 | 2.00 | 932.303 | 932.207 | 932.207 |
| CIRC. KV 700 | 280.000 | 434742.453 | 4503652.036 | 20.000 | 930.845 | 120.480355 | 0.000 | -6.609 | 2.00 | 2.00 | 930.845 | 930.988 | 930.988 |
| RECTA Pendiente | 300.000 | 434760.921 | 4503644.364 | 0.000 | 929.735 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 929.735 | 929.669 | 929.669 |
| RECTA Pendiente | 320.000 | 434779.369 | 4503636.640 | 0.000 | 928.695 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 928.695 | 928.547 | 928.547 |
| RECTA Pendiente | 340.000 | 434797.818 | 4503628.915 | 0.000 | 927.655 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 927.655 | 927.551 | 927.551 |
| RECTA Pendiente | 360.000 | 434816.266 | 4503621.191 | 0.000 | 926.615 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 926.615 | 926.528 | 926.528 |
| RECTA Pendiente | 380.000 | 434834.714 | 4503613.467 | 0.000 | 925.575 | 125.243886 | 0.000 | -5.200 | 2.00 | 2.00 | 925.575 | 925.580 | 925.580 |
| CIRC. KV 700 | 400.000 | 434852.629 | 4503604.739 | 30.000 | 924.556 | 142.777420 | 0.000 | -4.435 | 2.00 | 2.00 | 924.556 | 924.323 | 924.323 |
| CIRC. Pendiente | 420.000 | 434865.040 | 4503589.185 | -40.000 | 923.900 | 153.260728 | 0.000 | -2.833 | 2.00 | 2.00 | 923.900 | 923.669 | 923.669 |
| CIRC. Pendiente | 440.000 | 434881.437 | 4503578.033 | 30.000 | 923.333 | 131.489297 | 0.000 | -2.833 | 2.00 | 2.00 | 923.333 | 922.992 | 922.992 |
| CIRC. Pendiente | 460.000 | 434894.716 | 4503563.573 | 30.000 | 922.767 | 173.930616 | 0.000 | -2.833 | 2.00 | 2.00 | 922.767 | 922.917 | 922.917 |
| RECTA Pendiente | 480.000 | 434899.507 | 4503544.186 | 0.000 | 922.085 | 186.408394 | 0.000 | -3.766 | 2.00 | 2.00 | 922.085 | 922.217 | 922.217 |
| RECTA Pendiente | 491.211 | 434901.882 | 4503533.230 | 0.000 | 921.663 | 186.408394 | 0.000 | -3.766 | 2.00 | 2.00 | 921.663 | 921.853 | 921.853 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 11. CARRIL BICI RAMAL 4

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 11 : REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Pendiente | 0.000 | 435037.231 | 4503462.716 | 0.000 | 916.400 | 37.703847 | 0.000 | -2.000 | -2.00 | -2.00 | 916.400 | 916.413 | 916.413 |
| CIRC. KV -1200 | 20.000 | 435049.575 | 4503478.359 | 45.000 | 915.895 | 54.241036 | 0.000 | -3.322 | -2.00 | -2.00 | 915.895 | 915.824 | 915.824 |
| CIRC. Pendiente | 40.000 | 435067.015 | 4503487.808 | 45.000 | 915.164 | 82.535248 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 915.164 | 915.088 | 915.088 |
| CIRC. Pendiente | 60.000 | 435086.824 | 4503488.842 | 45.000 | 914.424 | 110.829460 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 914.424 | 914.120 | 914.120 |
| RECTA Pendiente | 80.000 | 435105.484 | 4503481.868 | 0.000 | 913.684 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 913.684 | 913.336 | 913.336 |
| RECTA Pendiente | 100.000 | 435123.591 | 4503473.373 | 0.000 | 912.944 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 912.944 | 912.776 | 912.776 |
| RECTA Pendiente | 120.000 | 435141.697 | 4503464.878 | 0.000 | 912.204 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 912.204 | 912.161 | 912.161 |
| RECTA Pendiente | 140.000 | 435159.803 | 4503456.382 | 0.000 | 911.464 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 911.464 | 911.232 | 911.232 |
| RECTA Pendiente | 160.000 | 435177.909 | 4503447.887 | 0.000 | 910.724 | 127.928764 | 0.000 | -3.700 | -2.00 | -2.00 | 910.724 | 910.451 | 910.451 |
| CIRC. KV 1200 | 180.000 | 435195.629 | 4503438.631 | 200.000 | 909.986 | 133.809323 | 0.000 | -3.512 | -2.00 | -2.00 | 909.986 | 909.824 | 909.824 |
| CIRC. KV 1200 | 200.000 | 435212.339 | 4503427.657 | 200.000 | 909.450 | 140.175521 | 0.000 | -1.846 | -2.00 | -2.00 | 909.450 | 909.199 | 909.199 |
| RECTA Pendiente | 220.000 | 435228.093 | 4503415.339 | 0.000 | 909.217 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 909.217 | 908.852 | 908.852 |
| RECTA Pendiente | 240.000 | 435243.745 | 4503402.887 | 0.000 | 909.037 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 909.036 | 908.662 | 908.662 |
| RECTA Pendiente | 260.000 | 435259.396 | 4503390.436 | 0.000 | 908.857 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 908.857 | 908.532 | 908.532 |
| RECTA Pendiente | 280.000 | 435275.048 | 4503377.985 | 0.000 | 908.677 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 908.677 | 908.424 | 908.424 |
| RECTA Pendiente | 300.000 | 435290.699 | 4503365.534 | 0.000 | 908.497 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 908.497 | 908.281 | 908.281 |
| RECTA Pendiente | 320.000 | 435306.351 | 4503353.083 | 0.000 | 908.317 | 142.781335 | 0.000 | -0.900 | -2.00 | -2.00 | 908.317 | 908.124 | 908.124 |
| RECTA KV -1200 | 340.000 | 435322.002 | 4503340.631 | 0.000 | 908.097 | 142.781335 | 0.000 | -1.711 | -2.00 | -2.00 | 908.097 | 907.967 | 907.967 |
| RECTA Pendiente | 360.000 | 435337.654 | 4503328.180 | 0.000 | 907.602 | 142.781335 | 0.000 | -2.900 | -2.00 | -2.00 | 907.602 | 907.435 | 907.435 |
| RECTA Pendiente | 380.000 | 435353.305 | 4503315.729 | 0.000 | 907.022 | 142.781335 | 0.000 | -2.900 | -2.00 | -2.00 | 907.022 | 906.831 | 906.831 |
| RECTA Pendiente | 400.000 | 435368.956 | 4503303.278 | 0.000 | 906.442 | 142.781335 | 0.000 | -2.900 | -2.00 | -2.00 | 906.442 | 906.228 | 906.228 |
| CIRC. KV -600 | 420.000 | 435384.983 | 4503291.348 | -60.000 | 905.722 | 133.465318 | 0.000 | -5.056 | -2.00 | -2.00 | 905.722 | 905.591 | 905.591 |
| CIRC. Pendiente | 440.000 | 435403.530 | 4503284.021 | 80.000 | 904.485 | 121.273457 | 0.000 | -6.500 | -2.00 | -2.00 | 904.485 | 904.217 | 904.217 |
| CIRC. KV 400 | 460.000 | 435421.412 | 4503275.180 | 80.000 | 903.516 | 137.188951 | 0.000 | -2.429 | -2.00 | -2.00 | 903.516 | 903.450 | 903.450 |
| RECTA Pendiente | 478.524 | 435435.642 | 4503263.369 | 0.000 | 903.102 | 148.271303 | 0.000 | -2.233 | -2.00 | -2.00 | 903.102 | 903.037 | 903.037 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 12. REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 12 : REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RECTA Rampa | 0.000 | 434484.263 | 4503755.125 | 0.000 | 944.065 | 127.985934 | 0.000 | 7.201 | -2.00 | -2.00 | 944.065 | 944.065 | 944.065 |
| CIRC. KV -600 | 20.000 | 434501.094 | 4503744.460 | 65.000 | 945.384 | 145.657095 | 0.000 | 5.192 | -2.00 | -2.00 | 945.384 | 945.208 | 945.208 |
| CIRC. KV -600 | 40.000 | 434515.751 | 4503730.899 | -60.000 | 946.089 | 139.813317 | 0.000 | 1.859 | -2.00 | -2.00 | 946.089 | 945.702 | 945.702 |
| RECTA KV -600 | 60.000 | 434533.551 | 4503721.942 | 0.000 | 946.128 | 123.105774 | 0.000 | -1.474 | -2.00 | -2.00 | 946.128 | 945.794 | 945.794 |
| RECTA Pendiente | 80.000 | 434552.248 | 4503714.841 | 0.000 | 945.519 | 123.105774 | 0.000 | -4.000 | -2.00 | -2.00 | 945.519 | 945.327 | 945.327 |
| RECTA KV -800 | 100.000 | 434570.945 | 4503707.741 | 0.000 | 944.535 | 123.105774 | 0.000 | -6.147 | -2.00 | -2.00 | 944.535 | 944.320 | 944.320 |
| RECTA Pendiente | 120.000 | 434589.642 | 4503700.640 | 0.000 | 943.055 | 123.105774 | 0.000 | -8.600 | -2.00 | -2.00 | 943.055 | 942.763 | 942.763 |
| RECTA Pendiente | 140.000 | 434608.339 | 4503693.540 | 0.000 | 941.335 | 123.105774 | 0.000 | -8.600 | -2.00 | -2.00 | 941.335 | 940.962 | 940.962 |
| CIRC. Pendiente | 160.000 | 434627.032 | 4503686.429 | 1000.000 | 939.615 | 123.396786 | 0.000 | -8.600 | -2.00 | -2.00 | 939.615 | 939.174 | 939.174 |
| RECTA KV 1200 | 180.000 | 434645.691 | 4503679.228 | 0.000 | 937.980 | 123.451307 | 0.000 | -7.410 | -2.00 | -2.00 | 937.980 | 937.462 | 937.462 |
| RECTA Pendiente | 200.000 | 434664.349 | 4503672.026 | 0.000 | 936.621 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 936.621 | 936.196 | 936.196 |
| RECTA Pendiente | 220.000 | 434683.007 | 4503664.824 | 0.000 | 935.301 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 935.301 | 935.096 | 935.096 |
| RECTA Pendiente | 240.000 | 434701.666 | 4503657.622 | 0.000 | 933.981 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 933.981 | 933.769 | 933.769 |
| RECTA Pendiente | 260.000 | 434720.324 | 4503650.420 | 0.000 | 932.661 | 123.451307 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 932.661 | 932.430 | 932.430 |
| RECTA Pendiente | 280.000 | 434739.590 | 4503645.076 | 0.000 | 931.341 | 116.628216 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 931.341 | 930.898 | 930.898 |
| RECTA Pendiente | 300.000 | 434758.392 | 4503638.376 | 0.000 | 930.021 | 125.243886 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 930.021 | 929.393 | 929.393 |
| RECTA Pendiente | 320.000 | 434776.840 | 4503630.652 | 0.000 | 928.701 | 125.243886 | 0.000 | -6.600 | -2.00 | -2.00 | 928.701 | 928.234 | 928.234 |
| RECTA KV 1200 | 340.000 | 434795.288 | 4503622.928 | 0.000 | 927.382 | 125.243886 | 0.000 | -6.501 | -2.00 | -2.00 | 927.382 | 926.802 | 926.802 |
| RECTA KV 1200 | 360.000 | 434813.736 | 4503615.203 | 0.000 | 926.248 | 125.243886 | 0.000 | -4.834 | -2.00 | -2.00 | 926.248 | 926.374 | 926.374 |
| RECTA Pendiente | 380.000 | 434832.184 | 4503607.479 | 0.000 | 925.341 | 125.243886 | 0.000 | -4.500 | -2.00 | -2.00 | 925.341 | 925.294 | 925.294 |
| CIRC. Pendiente | 400.000 | 434849.793 | 4503598.252 | 30.000 | 924.441 | 146.843168 | 0.000 | -4.500 | -2.00 | -2.00 | 924.441 | 924.061 | 924.061 |
| CIRC. Pendiente | 420.000 | 434861.753 | 4503582.328 | -35.000 | 923.541 | 151.461111 | 0.000 | -4.500 | -2.00 | -2.00 | 923.541 | 924.428 | 924.428 |
| CIRC. KV 800 | 440.000 | 434878.299 | 4503571.287 | 35.000 | 922.675 | 139.785793 | 0.000 | -3.581 | -2.00 | -2.00 | 922.675 | 922.953 | 922.953 |
| CIRC. Pendiente | 460.000 | 434890.397 | 4503555.703 | 35.000 | 922.203 | 176.164066 | 0.000 | -1.472 | -2.00 | -2.00 | 922.203 | 922.244 | 922.244 |
| RECTA Pendiente | 477.474 | 434893.923 | 4503538.630 | 0.000 | 921.946 | 190.074916 | 0.000 | -1.472 | -2.00 | -2.00 | 921.945 | 921.950 | 921.950 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 13. ACUERDO 3-1

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 13 : ACUERDO 3-1(1001).DA

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Pendiente | 0.000 | 434985.808 | 4503712.879 | 100.000 | 926.081 | 169.828508 | 0.000 | -0.797 | 1.00 | 1.00 | 926.081 | 926.032 | 926.032 |
| RECTA Pendiente | 20.000 | 434993.379 | 4503694.386 | 0.000 | 925.922 | 177.688103 | 0.000 | -0.797 | 0.94 | 0.94 | 925.922 | 925.870 | 925.870 |
| CIRC. Rampa | 40.000 | 434997.833 | 4503675.213 | 15.000 | 926.130 | 214.189274 | 0.000 | 4.500 | 1.99 | 1.99 | 926.130 | 925.037 | 925.037 |
| CIRC. Rampa | 48.460 | 434993.795 | 4503667.907 | 15.000 | 926.388 | 250.093879 | 0.000 | 1.035 | 2.00 | 2.00 | 926.388 | 923.108 | 923.108 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 14. ACUERDO 3-1

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 14 : ACUERDO 3-1(1001).IA

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Rampa | 0.000 | 435024.084 | 4503674.027 | 20.000 | 925.755 | 324.517771 | 0.000 | 2.055 | 2.00 | 2.00 | 925.755 | 925.674 | 925.674 |
| RECTA KV 600 | 20.000 | 435010.500 | 4503688.169 | 0.000 | 925.893 | 362.637478 | 0.000 | -0.702 | 1.39 | 1.39 | 925.893 | 925.926 | 925.926 |
| RECTA Rampa | 40.000 | 434999.425 | 4503704.822 | 0.000 | 925.977 | 362.637478 | 0.000 | 0.726 | 0.93 | 0.93 | 925.977 | 926.000 | 926.000 |
| CIRC. Rampa | 58.412 | 434989.773 | 4503720.486 | 100.000 | 926.119 | 369.828502 | 0.000 | 0.789 | 1.00 | 1.00 | 926.119 | 926.164 | 926.164 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 15. ACUERDO 4-1

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 15 : ACUERDO 4-1(1002).DP

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Pendiente | 0.000 | 434995.498 | 4503626.687 | 20.000 | 926.124 | 144.649889 | 0.000 | -2.335 | 2.00 | 2.00 | 926.124 | 925.559 | 925.559 |
| CIRC. Pendiente | 20.000 | 435002.423 | 4503608.804 | 20.000 | 925.585 | 208.311866 | 0.000 | -0.270 | 1.23 | 1.23 | 925.585 | 925.539 | 925.539 |
| CIRC. Pendiente | 22.338 | 435001.984 | 4503606.509 | 20.000 | 925.581 | 215.754060 | 0.000 | -0.065 | 1.20 | 1.20 | 925.581 | 925.592 | 925.592 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 16. ACUERDO 4-1

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 16 : ACUERDO 4-1(1002).IP

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Rampa | 0.000 | 435010.140 | 4503610.215 | 15.000 | 925.606 | 15.753640 | 0.000 | 0.849 | 1.20 | 1.20 | 925.606 | 925.586 | 925.586 |
| CIRC. Pendiente | 15.927 | 435020.804 | 4503621.030 | 15.000 | 925.531 | 83.350997 | 0.000 | -2.073 | 2.00 | 2.00 | 925.531 | 925.422 | 925.422 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 17. ACUERDO 4-2

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 17 : ACUERDO 4-2(1001).DA

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. KV -698 | 0.000 | 434985.916 | 4503542.910 | 100.000 | 925.429 | 215.754053 | 0.000 | -2.294 | 1.20 | 1.20 | 925.429 | 925.527 | 925.527 |
| RECTA Pendiente | 20.000 | 434979.375 | 4503524.029 | 0.000 | 924.726 | 223.722583 | 0.000 | -4.025 | 0.71 | 0.71 | 924.726 | 925.532 | 925.532 |
| CIRC. KV 170 | 40.000 | 434971.242 | 4503505.858 | 15.000 | 924.166 | 246.611543 | 0.000 | 1.526 | 1.93 | 1.93 | 924.166 | 924.681 | 924.681 |
| CIRC. Pendiente | 49.605 | 434963.041 | 4503501.179 | 15.000 | 924.297 | 287.376823 | 0.000 | -0.578 | 2.00 | 2.00 | 924.297 | 924.375 | 924.375 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 18. ACUERDO 4-2

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 18 : ACUERDO 4-2(1001).IA

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Rampa | 0.000 | 434991.343 | 4503490.000 | 20.000 | 923.861 | 360.521101 | 0.000 | 3.216 | 2.00 | 2.00 | 923.861 | 921.724 | 921.724 |
| RECTA KV 605 | 20.000 | 434988.417 | 4503509.173 | 0.000 | 924.272 | 8.037874 | 0.000 | 2.795 | 1.40 | 1.40 | 924.272 | 925.087 | 925.087 |
| RECTA KV -686 | 40.000 | 434990.936 | 4503529.014 | 0.000 | 925.032 | 8.037874 | 0.000 | 4.106 | 0.72 | 0.72 | 925.032 | 925.350 | 925.350 |
| CIRC. Rampa | 56.565 | 434993.746 | 4503545.325 | 100.000 | 925.512 | 15.754057 | 0.000 | 1.723 | 1.20 | 1.20 | 925.512 | 925.550 | 925.550 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 19. ACUERDO 5-1

Istram 18.04.04.27 04/04/19 09:33:07  403  pagina  1
PROYECTO :
EJE :  19 : ACUERDO 5-2(1001).DA

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Rampa | 0.000 | 434981.218 | 4503415.181 | 100.000 | 921.112 | 392.012515 | 0.000 | 4.314 | 2.00 | 2.00 | 921.112 | 921.307 | 921.307 |
| RECTA Rampa | 20.000 | 434980.429 | 4503435.148 | 0.000 | 922.121 | 399.974562 | 0.000 | 2.583 | 0.50 | 0.50 | 922.121 | 922.224 | 922.224 |
| CIRC. Rampa | 38.446 | 434986.054 | 4503451.868 | 15.000 | 922.598 | 57.029127 | 0.000 | 2.527 | 2.00 | 2.00 | 922.598 | 922.089 | 922.089 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 20. ACUERDO 5-2

Istram 18.04.04.27 pagina 1
PROYECTO :
EJE : 20 : ACUERDO 5-2(1002).IA

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

| TIPO | P.K. | X | Y | RADIO | COTA | AZIMUT | DIST. EJE | Pend (%) | PERAL_I | PERAL_D | Z PROY. | ZT (eje) | Z TERR. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIRC. Pendiente | 0.000 | 434952.062 | 4503451.102 | 30.000 | 922.567 | 140.104548 | 0.000 | -1.818 | 2.00 | 2.00 | 922.567 | 920.144 | 920.144 |
| CIRC. Pendiente | 20.000 | 434963.268 | 4503434.983 | 30.000 | 922.027 | 182.545867 | 0.000 | -2.154 | 2.50 | 2.50 | 922.027 | 917.375 | 917.375 |
| CIRC. KV -200 | 24.461 | 434964.153 | 4503430.615 | 30.000 | 921.935 | 192.012569 | 0.000 | -2.656 | 2.00 | 2.00 | 921.935 | 919.689 | 919.689 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 18: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 18 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS ..... 3**

2.1 TELEFÓNICA ..... 4

2.2 ÁREA DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID ..... 5



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

La actuación planteada en el presente proyecto se establece sobre la carretera M-607, en su conexión con la carretera M-625, en torno al P.K. 34 de la propia carretera M-607.

Así pues, los posibles servicios afectados e instalaciones con las que se pudiera tener algún tipo de interferencia serán fundamentalmente las asociadas a la propia conservación y mantenimiento de la infraestructura, tales como el sistema de alumbrado, sistemas de comunicación, red de drenaje…

# 2 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Para la identificación de los diferentes servicios y posibles afecciones en la zona de estudio, se han realizado las pertinentes visitas al entorno de actuación.

Asimismo, se ha procedido al levantamiento topográfico de la zona, llevando a cabo la identificación de arquetas, registros y demás elementos.

Por último, se ha procedido a la apertura del expediente en la entidad Redes de Servicios, quien facilita información sobre las instalaciones de sus asociados. El número de expediente es el M1901399 y los contactos facilitados son los siguientes:

| ORGANISMO | CONTACTO | TELÉFONO | MAIL |
|---|---|---|---|
| TELEFÓNICA | | | mpecentro.solicitudes@telefonica.com |
| ORANGE/JAZZTEL | OSFI Correo electrónico | | ftthserv.afectados@orange.com |
| Iberdrola | Pablo Escribano Quintana | 917677267 | pescribano@iberdrola.es |
| Madrileña Red de Gas, S.A. | Servicios Técnicos | 915899760 | ssttmrg@madrilena.es |
| Canal de Isabel II Abastecimiento/Agua Regenerada/Abastecimiento | Ana Quesada Martínez | 915451614 | aiquesada@canaldeisabelsegunda.es |
| Ayuntamiento de Colmenar Viejo | | 918 45 00 53 | |

Se ha contactado también con los diferentes departamentos encargados de la explotación de la carretera, especialmente del sistema de alumbrado, pues éste se verá afectado, así como con el Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.1 TELEFÓNICA

Tras la realización de diversas visitas a la zona de actuación para la determinación de las posibles afecciones, se solicita de forma oficial la propuesta de reposición de las líneas afectadas.

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
Castellana 127, 2º B 28046 Madrid
(+34) 91 555 7580 / 3279
Fax: 91 555 74 79
gis@gis-ingenieria.com

**TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U**
**Jefatura Centro Creación**
**A/A: D. JUAN MANUEL GARCÍA VÁZQUEZ**
**Calle Batalla del Salado nº 5, 2ªplanta**
**28045 Madrid**

Gestión Integral del Suelo, S.L. Inscrita en Registro Mercantil de Ma... Folio 81 Sección 8 Hoja M-175287 Inscripción primera. CIF B81460362

Muy señor nuestro:

Habiéndonos sido encargada la **Redacción del Proyecto de Enlaces de la M-607 en su cruce con la M-625 para los accesos a Colmenar Viejo**, y habiendo tenido una reunión previa con ustedes el 27-03-2019 solicitamos nos sea indicado los trabajos a realizar para retranquear y/o soterrar las líneas afectadas por la construcción de carriles de deceleración de entrada a Colmenar Viejo, así como el carril de aceleración de salida sentido Madrid.

Entendemos que, para la ejecución habría que retranquear los postes de madera de manera provisional.

Solicitamos, nos faciliten un plano de las instalaciones existentes y afectadas y posibles actuaciones para incluirlo en la Redacción del Proyecto.

Muchas gracias.

Madrid 28 de Marzo de 2019
Esperando sus noticias, recibe un cordial saludo.

Susana Caballero



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.2 ÁREA DE VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

**Comunidad de Madrid**

**Registro Administrativo de la Comunidad de Madrid**

### RECIBO DE PRESENTACIÓN

Oficina: *Registro de la C. de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio (Alcalá)*

Fecha y hora de registro: *05-04-2019 09:38:00* Referencia: *10/102153.9/19*

Destinatario: *Área de Vías Pecuarias (Medio Ambiente)*

**Asunto:** *- REDACCIÓN DELPROYECTO DE ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS A COLMENAR VIEJO*

**Datos del Interesado:**

Interesado: *GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.*

NIF *B81480352*

**Observaciones:**

ENTREGADO POR SUSANA CABALLERO PORTILLO
DNI 33521832E

**Información sobre protección de datos**

En cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679, de Protección de Datos, los datos de carácter personal serán incorporados a la actividad de tratamiento "Registro general de documentos", cuya finalidad es la gestión del registro de entrada y salida de documentos y registro electrónico, en los términos previstos en el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, siendo el responsable del tratamiento de los datos el/la Director/a General de Gobierno Abierto y Atención al Ciudadano.

Los datos de carácter personal serán comunicados a los órganos administrativos a los que, en su caso, se dirija la documentación, de acuerdo con lo previsto en el citado artículo, y se conservarán de forma indefinida mientras no solicite su supresión o ejercite su derecho de oposición, sin perjuicio de que, posteriormente, el órgano competente para conocer del asunto que corresponda, le informe de sus derechos/del tratamiento que habrán de recibir dichos datos.

Puede ejercitar, si lo desea, los derechos de acceso, rectificación y supresión de datos, así como solicitar que se limite el tratamiento de sus datos personales, oponerse al mismo, solicitar en su caso la portabilidad de sus datos, así como no ser objeto de decisiones individuales automatizadas, incluida la elaboración de perfiles, dirigiendo una solicitud bien por correo electrónico a protecciondatospresidencia@madrid.org o a la dirección postal del responsable del tratamiento de sus datos (C/ Gran Vía 43, 28013-Madrid).

En el reverso/documento anexo dispone de información complementaria sobre protección de datos.

*La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código de verificación electrónico*

10186929185224105121 84

El registro realizado esta amparado en el Decreto 21/2002, de 24 de enero, por el que se regula la atención al ciudadano en la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 30, de 5 de febrero) y la Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común.

Página 1 de 2



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

1. **Responsable del tratamiento de sus datos**
   - **Domicilio social:** Dirección General de Gobierno Abierto y Atención al Ciudadano, C/ Gran Vía 43, 28013-Madrid
   - **Contacto Delegado de Protección de Datos:** protecciondatospresidencia@madrid.org

   Para cualquier consulta en relación al tratamiento de sus datos:protecciondatospresidencia@madrid.org

2. **¿Con qué fines se tratarán sus datos personales?**
   En cumplimiento de lo establecido por el Reglamento (UE) 2016/679, de Protección de Datos Personales, sus datos serán tratados para las siguientes finalidades:
   - Gestión del registro de entrada y salida de documentos. Registro electrónico

3. **¿Cuál es la base jurídica del tratamiento de sus datos?**
   - Cumplimiento de una obligación legal: Artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

4. **¿Cómo ejercer sus derechos? ¿Cuáles son sus derechos cuando nos facilita sus datos?**
   Puede ejercitar, si lo desea, los derechos de acceso, rectificación y supresión de datos, así como solicitar que se limite el tratamiento de sus datos personales, oponerse al mismo, solicitar en su caso la portabilidad de sus datos, así como a no ser objeto de una decisión individual basada únicamente en el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles.

   Puede ejercitar sus derechos bien enviando un correo electrónico a protecciondatospresidencia@madrid.org, adjuntando una solicitud firmada digitalmente o, alternativamente, a la dirección postal del responsable del tratamiento de sus datos (C/ Gran Vía 43, 28013-Madrid) adjuntando una solicitud firmada manualmente, haciendo constar, en ambos casos, la referencia "Ejercicio de derechos de protección de datos" y el número del Documento Nacional de Identidad o del documento acreditativo alternativo.

5. **Perfiles y Decisiones Automatizadas:**
   Tiene derecho a no ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles, que produzca efectos jurídicos sobre usted o le afecte significativamente de modo similar.

6. **¿Por cuánto tiempo conservaremos sus datos personales?**
   Los datos personales proporcionados se conservarán de forma indefinida mientras el interesado no solicite su supresión o ejercite su derecho de oposición.

7. **¿A qué destinatarios se comunicarán sus datos?**
   En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, el interesado está obligado a facilitar los datos de carácter personal necesarios para proceder al registro de documentos. En caso contrario, no podrá realizarse el registro de los mismos.

   Los datos de carácter personal serán comunicados a los órganos administrativos a los que, en su caso, se dirija la documentación, de acuerdo con lo previsto en el citado artículo, y sin perjuicio de cualquier otra comunicación que hubiera de realizarse por obligación legal.

8. **Derecho a presentar una reclamación ante la Autoridad de Control.**
   Tiene derecho a presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos si no está conforme con el tratamiento que se hace de sus datos personales.

9. **Categoría de datos objeto de tratamiento:**Datos de carácter identificativo.

10. **Fuente de la que procedan los datos:** Interesados y terceros.

11. **Información adicional.** Pueden consultar la información adicional y detallada de la información y de la normativa aplicable en materia de protección de datos en la web de la Agencia Española de Protección de Datos http://www.agpd.es

*La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código de verificación electrónico*

10186929185224105121 84

El registro realizado esta amparado en el Decreto 21/2002, de 24 de enero, por el que se regula la atención al ciudadano en la Comunidad de Madrid (BOCM núm. 30, de 5 de febrero) y la Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común.

Página 2 de 2

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Castellana 127, 2º B 28046 Madrid
(+34) 91 555 7580 / 3279
Fax: 91 555 74 79
gis@gis-ingenieria.com

**DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA**
**VÍAS PECUARIAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID**
**Gran Vía 3, 3ª planta**
**28013 Madrid**

Madrid, 4 de Abril de 2019

**Asunto:** **Redacción del Proyecto de Enlaces de la M-607 en su cruce con la M-625 para los accesos a Colmenar Viejo.**

Por la presente le hago entrega de una pequeña descripción del Proyecto mencionado anteriormente así como un plano de afección.

**SOLICITA**

Nos sea concedida informe de afección a Vías Pecuarias y consideraciones medio ambientales a tener en cuenta.

Esperando sus noticias, reciba un cordial saludo.

Susana Caballero
scaballerop@gis-ingenieria.com
Paseo Castellana 127,2ºB, Madrid 28046

Gestión Integral del Suelo, S.L. Inscrita en Registro Mercantil de Madrid tomo 11128 Folio 81 Sección 8 Hoja M-179297 Inscripción primera C.I.F. B82460352



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
Castellana 127, 2º B 28046 Madrid
(+34) 91 555 7580 / 3279
Fax: 91 555 74 79
gis@gis-ingeniería.com

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN PROPUESTA

La actuación objeto del Proyecto consiste en la modificación del enlace introduciendo dos glorietas en la traza de la M-625 a ambos lados de la M-607 para posibilitar todos los movimientos necesarios de entrada y salida a la M-607 en el Término Municipal de Colmenar Viejo.

El acceso viario al Sector SUP-6 "Alto Eugenio" desde Cerceda se encuentra en el Término Municipal de Colmenar Viejo (provincia de Madrid) aproximadamente en el PK 34+100 de la carretera M-607.

La modificación del enlace se divide en dos actuaciones. En la primera actuación se encuentra en la zona sur del enlace y constituye el grueso de la obra. En la zona 2 se va a habilitar la intersección ya existente para facilitar la circulación continúa eliminando los ceda al paso actuales y el stop. Cerrando y generando así una circulación circular que permita todos los movimientos.

La conexión del Sector SUP-6 "Alto Eugenio" con la carretera M-607 se realiza mediante la Avenida de los Remedios. Esta avenida tiene continuidad hacia el norte atravesando la M-607 mediante un paso elevado, punto en el que cambia su denominación a carretera M-625.

Al sur del mencionado paso elevado se prevé, en la zona de actuación 1, la disposición de una glorieta que permita ordenar los tráficos de entrada y salida al Sector. En esta glorieta confluyen las siguientes vias:

- Por el norte, la carretera de doble sentido M-625.
- Por el sur, la Avenida de los Remedios, también de doble sentido(casco urbano).
- Por el oeste, de incorporación a la glorieta, el ramal de salida de la carretera M-607 (dirección Madrid).
- Por el este, de salida de la glorieta, el ramal de incorporación hacia la carretera M-607 hacia Madrid.

Cabe destacar que el emplazamiento de la glorieta se ve condicionado por la existencia de importantes infraestructuras propiedad de Canal de Isabel II en la zona, el paso elevado sobre la M-607 que condiciona la rasante, el paso inferior ciclista

En la zona de actuación 1 del presente proyecto se incluye también la ejecución de una nueva salida, un carril de deceleración, desde la carretera M-607. A fin de evitar una afección en el nivel de servicio de esta vía, se aumenta su plataforma para incluir un nuevo carril de cambio de velocidad (de deceleración para la salida a incluir en el oeste de la actuación y de aceleración para la entrada, al este).

Por ello se opta por una solución en forma de glorietas con un radio de 28.00 interior a la línea blanca del arcén interior y un radio exterior de 35.00 m que delimita el arcén exterior. El arcén interior es de 0.50 m a partir del cual se colocará el bordillo montable(tipo II) y el arcén exterior será de 1,00 m con calzada de 8 metros con dos carriles de circulación y ramales de entrada y salida a la glorieta con suficiente amplitud.

El trazado del nuevo ramal de incorporación hacia la M-607 sentido Tres Cantos, con origen en la glorieta proyectada, se adapta en buena medida al actual, evitando nuevas ocupaciones de suelo y optimizando la inversión.

Se prevé también la demolición de la actual incorporación, tipo bucle, desde la carretera M-625 a la M-607 dirección Tres Cantos.

El actual trazado de la vía ciclista existente también se ve afectado por la modificación del enlace, tanto por la ampliación de la plataforma de la M-607 como por la inclusión del nuevo ramal de salida y la disposición de la glorieta. Para el trazado de la vía ciclista afectada que cruza bajo la Avenida de los Remedios se requiere la ampliación del actual paso inferior ya que hay una parte importante de carril afectado por la ejecución de la glorieta.

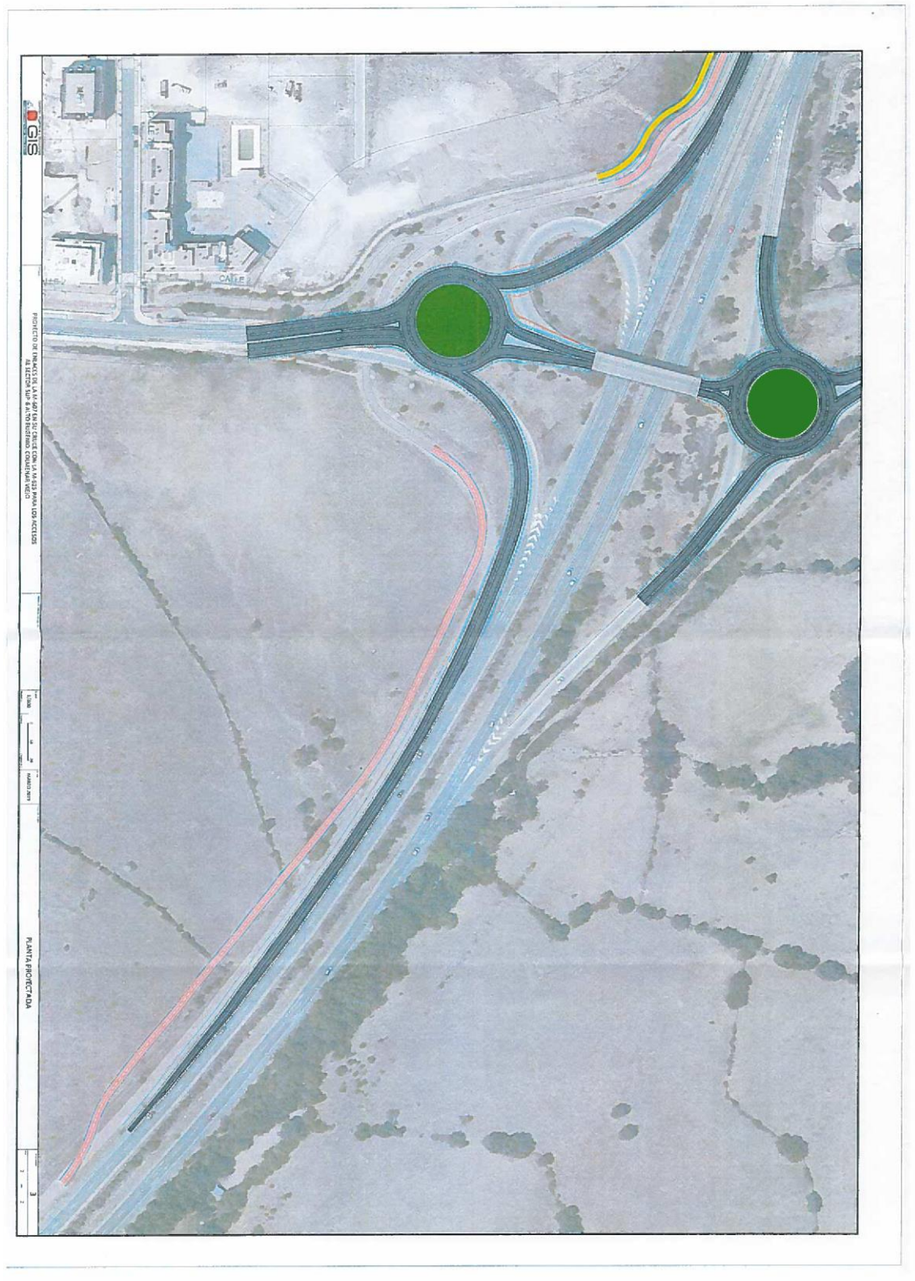
El proyecto en su zona de actuación 1 incluye también la reposición del drenaje longitudinal, afectado por el nuevo trazado, y la disposición de una nueva señalización.

El alcance de la zona de actuación 2, al norte del enlace, es mucho menor. Se limita únicamente a la inclusión de una glorieta en la intersección del ramal de salida de la M-607, carretera M-625 y ramal de incorporación a la M-607 hacia Cerceda.

Gestión Integral del Suelo, S.L. Inscrita en Registro Mercantil de Madrid tomo [illegible] CIF B81463852
Gestión Integral del Suelo, S.L. Inscrita en Registro Mercantil de Madrid tomo 11128 Folio 81 Sección 8 Hoja M-176297 inscripción primera CIF B81463852



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin








1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ref: 10/406514.9/19

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y
SOSTENIBILIDAD

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP CEIN 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

**GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.**
**PASEO DE LA CASTELLANA, Nº 127, 2ºB**
**28046 MADRID**

**ASUNTO: INFORME SOBRE EL PROYECTO DE ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS A COLMENAR VIEJO QUE AFECTAN A LA VÍA PECUARIA "PASO DE GANADOS DEL AGUA DE LA DEHESA" EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.**

Con referencia de registro de entrada en la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación 10/102153.9/19 se recibe escrito de Gestión Integral de Suelo, S.L. en el que se solicita informe al Área de Vías Pecuarias sobre el Proyecto de Enlaces de la M-607 en su cruce con la M-625 para los accesos a Colmenar Viejo que afectan a la vía pecuaria "Paso de Ganados del Agua de la Dehesa" en el término municipal de Colmenar Viejo.

El Proyecto consiste en la modificación del enlace entre las carreteras M-625 y la M-607 proporcionando nuevos accesos a Colmenar Viejo por el sector SUP 6 "Alto Eugenio", mediante la introducción de dos glorietas en la traza de la M-625 a ambos lados de la M-607, para facilitar todos los movimientos necesarios de entrada y salida a la M-607.

La modificación del enlace se divide en dos actuaciones:

- En la zona 1 al sur del paso elevado, se dispondrá de una glorieta que permitirá ordenar los tráficos de entrada y salida al sector SUP 6 "Alto Eugenio", se incluye también la ejecución de una nueva salida, un carril de deceleración, desde la carretera M-607
- En la zona 2 al norte del enlace, se habilitará una glorieta en la intersección del ramal de salida de la M-607, carretera M-625 y ramal de incorporación a la M-607 hacia Cerceda.

Se prevé también la demolición de la actual incorporación, tipo bucle, desde la carretera M-625 a la M-607 dirección Tres Cantos.

También se verá afectado por la modificación del enlace el carril bici.

Teniendo en cuenta la información presentada, y según el Fondo Documental de Vías Pecuarias se emite el siguiente INFORME:

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 10195621099520427403 45

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y
SOSTENIBILIDAD

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP CEIN 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

Las vías pecuarias del término municipal de Colmenar Viejo están clasificadas por Orden Ministerial de 8 de abril de 1925, se encuentran deslindadas, aprobándose su deslinde el 25 de abril de 1927, publicado en el B.O.P de 3 de mayo de 1927.

El proyecto de enlaces de la M-607 en su cruce con la M-625 para los accesos a Colmenar Viejo afecta a la vía pecuaria "Paso de Ganados del Agua de la Dehesa" en dos puntos, en uno de ellos la vía pecuaria se vería afectada por la glorieta situada al sur de paso superior, y en el otro punto la vía pecuaria cruza el ramal de aceleración a la M-607 dirección Cerceda. Se adjunta plano de las afecciones




En virtud del artículo 28 de la Ley 8/1998, de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid se establece que cuando la obra a realizar tuviera que cruzar con alguna vía pecuaria, se deberá habilitar los pasos necesarios, al mismo o distinto nivel que garantice el tránsito ganadero y los demás usos de la vía pecuaria en condiciones de rapidez, comodidad y seguridad.

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 10195621099520427403 45



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP CEIN 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

Se establecen, por ello, las siguientes determinaciones para conseguir dar continuidad a las vías pecuarias en la zona de actuación:

1- Se debe de ampliar la anchura del paso inferior, dejándose una anchura de al menos 12 metros, se habilitaría así un paso de uso pecuario para permitir el tránsito peatonal y de ganado en condiciones de rapidez, comodidad y seguridad. Se debe habilitar, si fuera necesario, una senda de zahorra para el citado uso, que conecte la vía pecuaria "Cordel de Circunvalación de la Carretera de Miraflores y Madrid" a ambos lados del paso superior de la M-625 sobre la M-607.

2- Asimismo con el objetivo de dar continuidad a la vía pecuaria "Paso de Ganados del Agua de la Dehesa" y permitir el tránsito peatonal de los usuarios de la citada vía pecuaria en condiciones de rapidez, comodidad y seguridad, se debe reservar una franja de al menos 3 metros en el paso superior de la M-625 sobre la M-607, esta franja deberá ir pavimentada con un tratamiento especial no asfáltico tipo terrizo o con Aripaqs, hormigón color terrizo o incluso adoquín.

Se debe también ordenar la zona de intersección de las vías pecuarias "Cordel de Hoyo de Manzanares" y "Paso de Ganados del Agua de la Dehesa" situado unos metros al norte de la actuación. Este punto se encuentra muy degradado por el continuo y descontrolado estacionamiento de vehículos, se debe por ello proceder al sellado de la zona mediante piedras de gran dimensión que impidan tal estacionamiento, labrando y semillando la zona sellada para recuperarla. Se adjunta croquis:

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1019562109952042740345

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP CEIN 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)




No obstante, se debe aportar a la Dirección General competente en materia de vías pecuarias el proyecto para su aprobación. Esto, con independencia de otras autorizaciones que precisen las citadas actuaciones.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

Madrid, a fecha de la firma
EL JEFE DE ÁREA DE VÍAS PECUARIAS

Firmado digitalmente por JOSE ALBERTO MILLAN GONZALEZ
Organización: COMUNIDAD DE MADRID
Fecha: 2019.11.29 13:53:43 CET
Huella dig.: 52caf5c2e70ffc9a2f3be96ec081e75b6f6f181d5

La autenticidad de este documento se puede comprobar en www.madrid.org/csv mediante el siguiente código seguro de verificación: 1019562109952042740345



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entrada
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3955/2022

Ref: 10/208174.9/22

*CBNE0898290*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

**AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO**

FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRENOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/ - Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5

**ASUNTO: INFORME EN MATERIA DE VÍAS PECUARIAS DEL PROYECTO DE REPARCELACIÓN DEL SECTOR SUP-6 "ALTO EUGENIO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.**

Con referencia de registro de entrada 10/101225.9/22, el Ayuntamiento de Colmenar Viejo solicita informe al Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación relativo al Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" en el término municipal de Colmenar Viejo.

El presente proyecto contempla, la división en parcelas de las fincas origen que configuran el Sector de Suelo Urbanizable de uso residencial S-6 "ALTO EUGENIO" del Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo.

Tras estudiar la documentación del Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" en el término municipal de Colmenar Viejo, es necesario precisar lo siguiente:

## ANTECEDENTES

Las vías pecuarias de Colmenar Viejo están clasificadas por Real Orden del Ministerio de Fomento de 8 de abril de 1925, y deslindadas en virtud de la Orden Ministerial de 25 de abril de 1927 (publicada en el BOP de 3 de mayo de 1927).

A continuación, se describen las vías pecuarias afectadas por el sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" con su longitud y anchura legal:

| VIAS PECUARIAS | LONGITUD (m.) | ANCHURA LEGAL (m) |
|---|---|---|
| Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid | 3.700 | 37,61 metros |
| Cordel de Hoyo de Manzanares | 20.000 | Variable, entre 37,61 y 75 metros |
| Vereda de la Calleja de las Merinas | 1.000 | Variable, entre 7 y 29 metros |

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entrada
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3955/2022

Ref: 10/208174.9/22

*CBNE0898290*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO

ASUNTO: INFORME EN MATERIA DE VÍAS PECUARIAS DEL PROYECTO DE REPARCELACIÓN DEL SECTOR SUP-6 "ALTO EUGENIO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.

Con referencia de registro de entrada 10/101225.9/22, el Ayuntamiento de Colmenar Viejo solicita informe al Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación relativo al Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" en el término municipal de Colmenar Viejo.

El presente proyecto contempla, la división en parcelas de las fincas origen que configuran el Sector de Suelo Urbanizable de uso residencial S-6 "ALTO EUGENIO" del Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo.

Tras estudiar la documentación del Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" en el término municipal de Colmenar Viejo, es necesario precisar lo siguiente:

ANTECEDENTES

Las vías pecuarias de Colmenar Viejo están clasificadas por Real Orden del Ministerio de Fomento de 8 de abril de 1925, y deslindadas en virtud de la Orden Ministerial de 25 de abril de 1927 (publicada en el BOP de 3 de mayo de 1927).

A continuación, se describen las vías pecuarias afectadas por el sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" con su longitud y anchura legal:

| VIAS PECUARIAS | LONGITUD (m.) | ANCHURA LEGAL (m) |
|---|---|---|
| Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid | 3.700 | 37,61 metros |
| Cordel de Hoyo de Manzanares | 20.000 | Variable, entre 37,61 y 75 metros |
| Vereda de la Calleja de las Merinas | 1.000 | Variable, entre 7 y 29 metros |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entrada
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3956[illegible]/2022
Ref: 10/208174.9/22
*CBNE0898390*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

**AYUNTAMIENTO DE COLMENAR VIEJO**

**ASUNTO: INFORME EN MATERIA DE VÍAS PECUARIAS DEL PROYECTO DE REPARCELACIÓN DEL SECTOR SUP-6 "ALTO EUGENIO" DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO.**

Con referencia de registro de entrada 10/101225.9/22, el Ayuntamiento de Colmenar Viejo solicita informe al Área de Vías Pecuarias de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación relativo al Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" en el término municipal de Colmenar Viejo.

El presente proyecto contempla, la división en parcelas de las fincas origen que configuran el Sector de Suelo Urbanizable de uso residencial S-6 "ALTO EUGENIO" del Plan General de Ordenación Urbana de Colmenar Viejo.

Tras estudiar la documentación del Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" en el término municipal de Colmenar Viejo, es necesario precisar lo siguiente:

## ANTECEDENTES

Las vías pecuarias de Colmenar Viejo están clasificadas por Real Orden del Ministerio de Fomento de 8 de abril de 1925, y deslindadas en virtud de la Orden Ministerial de 25 de abril de 1927 (publicada en el BOP de 3 de mayo de 1927).

A continuación, se describen las vías pecuarias afectadas por el sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" con su longitud y anchura legal:

| VIAS PECUARIAS | LONGITUD (m.) | ANCHURA LEGAL (m) |
|---|---|---|
| Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid | 3.700 | 37,61 metros |
| Cordel de Hoyo de Manzanares | 20.000 | Variable, entre 37,61 y 75 metros |
| Vereda de la Calleja de las Merinas | 1.000 | Variable, entre 7 y 29 metros |

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com



FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRENOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/? Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entrada
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3956[illegible]/2022
*CBNE0898390*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

b) En cruces con viarios, se deben habilitar pasos necesarios, la continuidad sobre plano y la transitabilidad sobre el terreno de las vías pecuarias (previniendo la construcción de pasos a distintos niveles). En casos de confluencia con viales rápidos, en general, se realizarán a distinto nivel. El pavimento de esos cruces estará constituido por materiales no asfalticos.

c) Los nuevos viarios públicos deberán situarse fuera de las vías pecuarias. En el caso de que un viario rodado de nueva construcción deba ineludiblemente coincidir longitudinalmente con una vía pecuaria, el organismo promotor deberá solicitar una modificación de trazado de acuerdo al artículo 27 "Modificaciones de trazado por la realización de obras públicas" de la Ley 8/1998, no pudiéndose ocupar en ningún caso los terrenos de la vía pecuaria hasta que, si procede, el Consejero en que recaiga la competencia en vías pecuarias haya acordado mediante Orden la modificación del trazado.

Todas estas actuaciones descritas en los anteriores puntos deberán ser aprobadas por el organismo competente en materia de vías pecuarias, tras la tramitación del oportuno expediente de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, y siempre por solicitud del organismo promotor. Mientras no recaiga resolución pertinente no se podrán ocupar los terrenos de las vías pecuarias.

Las modificaciones de trazado no serán efectivas hasta que sean aprobadas por el organismo competente en materia de vías pecuarias.

Las infraestructuras lineales (tuberías, conducciones eléctricas, etc.) se situarán con carácter general fuera del dominio público pecuario. Su autorización únicamente se estudiará por el Área de Vías Pecuarias para los casos excepcionales e inexcusables, y en las circunstancias expuestas en el artículo 38 ("De otras ocupaciones temporales") de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

Las licencias que conceda el Ayuntamiento en actuaciones que afecten a vías pecuarias deberán respetar la legislación vigente de vías pecuarias, así como los límites legalmente aprobados por las mismas. Asimismo, en el apartado relativo a las Responsabilidades del Ayuntamiento para denegar o condicionar la concesión de obras, instalaciones o actividades debe hacerse referencia expresa al artículo 53 de la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid en el que se establecen las responsabilidades de las corporaciones o entidades públicas que otorguen autorizaciones o licencias para realiza actos en dominio público pecuario.

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com



FECHA DE FIRMA:
PUESTO DE TRABAJO:
NOMBRENOMBRE:
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/? Código Seguro de Verificación: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entradas
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3956/2022
*CBNE0898390*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)

La Dirección General competente en Vías Pecuarias estudiará cualquier proyecto de acondicionamiento de las vías pecuarias que proponga ejecutar el Ayuntamiento, particularmente cuando las mismas atraviesen suelo urbano o urbanizable, con el fin de integrar las vías pecuarias en la trama urbana.

## REQUISITOS PARTICULARES

Desde el punto de vista del Área de Vías Pecuarias, se deben de llevar a cabo las siguientes consideraciones:

- Se debe instalar un resalto en el cruce de la vía pecuaria "Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid" con la carretera M-625, en toda su anchura (37,65 m); además debe tener un pavimento diferenciado tipo baldosa de color terrizo.
- Se debe instalar en el cruce señalización vertical peligro paso de paso de ganado.
- Se debe pavimentar de forma diferenciada el cruce de la vía pecuaria "Cordel de Circunvalación de las Carreteras de Miraflores y Madrid" con el carril bici, de la misma manera que con la calzada de la M-625.
- Se debe de conectar el cruce con el camino existente en la vía pecuaria.
- Se debe pavimentar las aceras coincidentes con la vía pecuaria "Cordel de Hoyo de Manzanares" mediante una subbase de arena de miga de 15 cm, base de hormigón HM-15/P40 de 15 cm y solado con baldosas hidráulicas abujardadas de 30 x30 cm de color terroso o similar (se adjunta fotografía).

FECHA DE FIRMA: 28/04/2022 13:17:47
PUESTO DE TRABAJO: Área de Vías Pecuarias
NOMBRE/NOMBRE: JOSE ALBERTO MATEO GONZALEZ
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/
Código Seguro de Verificación: 28770IDOC286F23E2E67BA5A9B42AB

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com



Ayuntamiento de Colmenar Viejo
Registro de Entradas
Fecha: 28/04/2022 12:42
Número: 3956/2022
*CBNE0898390*

Comunidad de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
VIVIENDA Y AGRICULTURA

Área de Vías Pecuarias
Exp. VP NNSS 276/19 JNC
(Cítese para cualquier comunicación)



- Se debe dar continuidad a la vía pecuaria, para lo cual se debe coordinar la conexión del camino ubicado dentro de la vía pecuaria entre los diferentes sectores, sector SUP-5 "AMAPOLAS" al sur y el sector SUP-7 "CERCA DE LA TEJERA" al Noreste.

## CONCLUSIONES

Por todo lo anterior el Área de Vías Pecuarias emite informe favorable al Proyecto de Reparcelación del Sector SUP-6 "ALTO EUGENIO" perteneciente al término municipal de Colmenar Viejo, siempre y cuando se atiendan las prescripciones vertidas en el presente Informe.

Lo que se comunica a los efectos oportunos.

Madrid, a fecha de la firma
EL JEFE DE ÁREA DE VÍAS PECUARIAS

FECHA DE FIRMA: 28/04/2022 13:17:47
PUESTO DE TRABAJO: Área de Vías Pecuarias
NOMBRE/NOMBRE: JOSE ALBERTO MATEO GONZALEZ
Firmado Digitalmente en el Ayuntamiento de Colmenar Viejo - https://carpeta.colmenarviejo.es/
Código Seguro de Verificación: 28770IDOC286F23E2E67BA5A9B42AB

DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE
Comprobación de autenticidad en la Sede Electrónica
www.colmenarviejo.com





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 19: EXPROPIACIONES


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 19 EXPROPIACIONES

## ÍNDICE

1 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS ..... 3

2 CRITERIOS DE OCUPACIÓN ..... 3

3 OCUPACIÓN DE TERRENOS ..... 4



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

La actuación propuesta en el presente proyecto hace referencia al proyecto constructivo "ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID)."

Los terrenos que se ven afectados por la actuación se incluyen tanto en suelo rústico como urbano.

En el caso de los ramales situados al sur de la carretera M-607, estos se asocian a los sectores SUP-6 Alto Eugenio y SUP-5 Amapolas, estableciéndose como cesiones de éstos para la mejora de las infraestructuras existentes.

En el caso de los ramales situados al norte de la carretera M-607, se procede a la prolongación de los mismos.

Antes del inicio de las obras, deberá contarse con la disponibilidad efectiva de los terrenos.

Los terrenos ocupados por la carretera, y su dominio público, serán cedidos a la Comunidad de Madrid.

# 2 CRITERIOS DE OCUPACIÓN

A partir de la documentación recabada, se ha procedido a la definición de las correspondientes zonas de ocupación.

La normativa básica, actualmente vigente relativa a la materia es la indicada a continuación:

- LEY, DE 16 DE DICIEMBRE DE 1954, DE EXPROPIACIÓN FORZOSA.
- REGLAMENTO DE LA LEY DE EXPROPIACIÓN FORZOSA, APROBADO POR DECRETO DE 26 DE ABRIL DE 1957.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2008, DE 20 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE SUELO
- REAL DECRETO 1492/2011, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DE SUELO.
- LEY 3/1991, DE 7 DE MARZO, DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID
- DECRETO 29/93, DE 11 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA LEY DE CARRETERAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Así, en el artículo 30 de la Ley de Carreteras de la Comunidad de Madrid, se indica lo siguiente:

> *1. Son de dominio público los terrenos ocupados por las carreteras y sus elementos funcionales y una franja de ocho metros en autopistas y autovías, y tres metros en el resto de las carreteras, medidas horizontales y perpendicularmente al eje de la misma, desde la arista exterior de la explanación.*
>
> *La arista exterior de la explanación es la intersección de talud de desmonte del terraplén o, en su caso, de los muros de sostenimiento colindantes con el terreno natural.*
>
> *En los casos especiales de puentes, viaductos, túneles, estructuras u obras similares se podrá fijar como arista exterior de la explanación la línea de proyección ortogonal del borde de las obras sobre el terreno. Será en todo caso de dominio público el suelo ocupado por los soportes de la estructura.*
>
> *En los tramos de carreteras que discurran por suelo urbano consolidado, será de dominio público la franja de terreno existente hasta las alineaciones que fije el planeamiento. En caso de no existir alineaciones fijadas, la franja de dominio público será la establecida en el párrafo primero de este apartado.*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 3 OCUPACIÓN DE TERRENOS

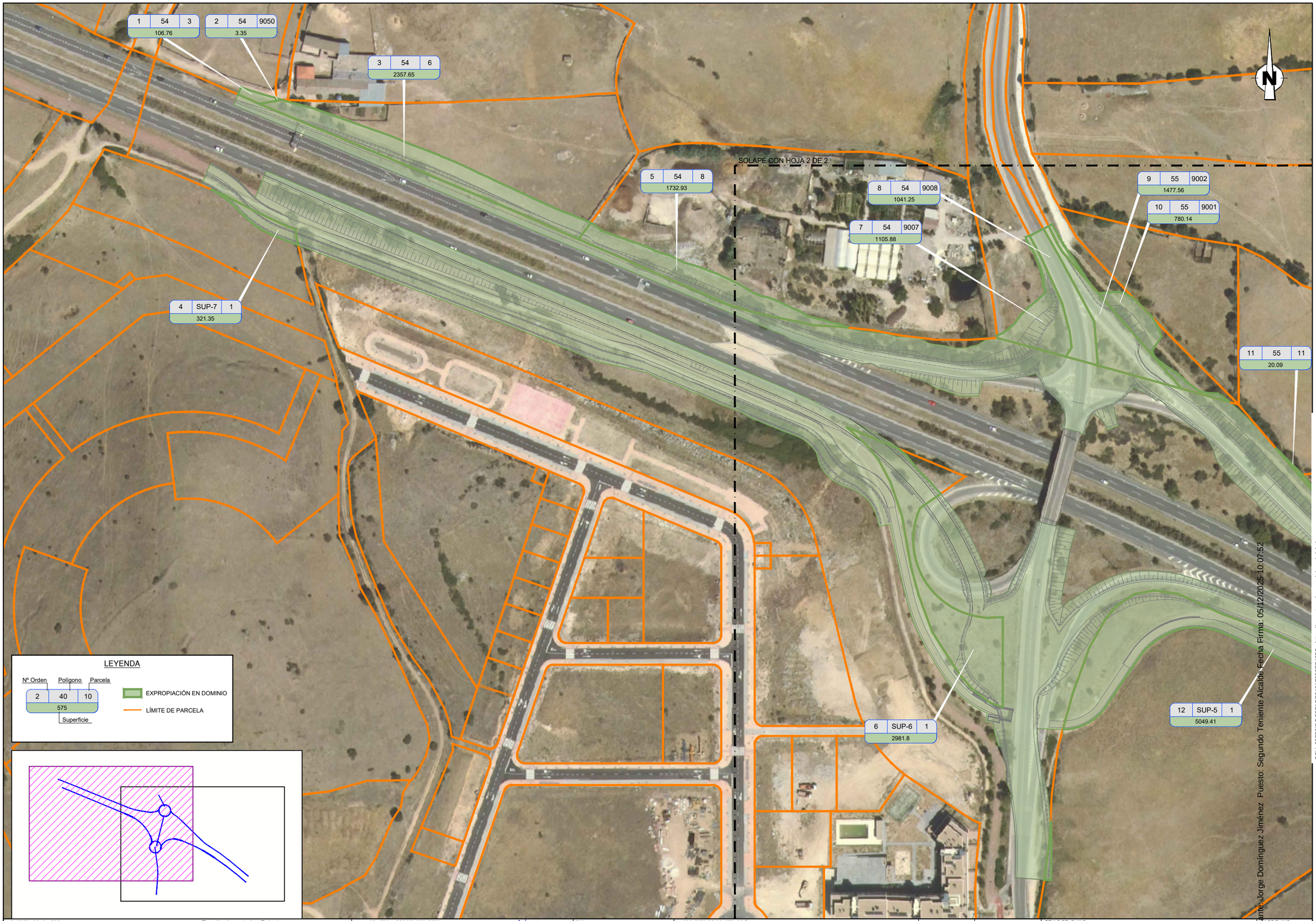
Se incluye a continuación un plano y un listado de las ocupaciones de terreno conforma a los criterios indicados y a partir de la información de la Dirección General de Catastro.

Estos terrenos han de ser puestos a disposición de forma previa a la ejecución de las obras

| Nº orden | Municipio | Referencia catastral | Polígono | Parcela | Superficie total (m2) | Superficie a expropiar | Uso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | COLMENAR VIEJO | 28045A054000030000LF | 54 | 3 | 9265 | 106,76 | Pastos |
| 2 | COLMENAR VIEJO | 28045A054090500000LW | 54 | 9050 | 12813 | 3,35 | Vía de comunicación |
| 3 | COLMENAR VIEJO | 28045A054000060000LK | 54 | 6 | 10035 | 2357,65 | Pastos |
| 4 | COLMENAR VIEJO | 4436302VL3043N0001WL | SUP 7 | 1 | 4220 | 325,35 | Urbano |
| 5 | COLMENAR VIEJO | 28045A054000080000LD | 54 | 8 | 21459 | 1732,93 | Pastos |
| 6 | COLMENAR VIEJO | 5037301VL3053N0001BM | VP SUP 6 | Alto Eugenio 1 | 3307 | 2981,8 | Urbano |
| 7 | COLMENAR VIEJO | 28045A054090070000LE | 54 | 9007 | 8456 | 1105,88 | Vía de comunicación |
| 8 | COLMENAR VIEJO | 28045A054090080000LS | 54 | 9008 | 2693 | 1041,25 | Vía de comunicación |
| 9 | COLMENAR VIEJO | 28045A055090020000LL | 55 | 9002 | 3077 | 1477,56 | Vía de comunicación |
| 10 | COLMENAR VIEJO | 28045A055090010000LP | 55 | 9001 | 7801 | 780,14 | Vía de comunicación |
| 11 | COLMENAR VIEJO | 28045A055000110000LT | 55 | 11 | 22551 | 20,09 | Prados o praderas |
| 12 | COLMENAR VIEJO | 5234601VL3053S0001QI | SUP 5 | 1 | 40200 | 5049,41 | Pastizal |
| 13 | COLMENAR VIEJO | 28045A055000120000LF | 55 | 12 | 8886 | 168,4 | Prados o praderas |
| 14 | COLMENAR VIEJO | 5234602VL3053S0001PI | SUP 5 | 2 | 27192 | 834,91 | Pastos |
| 15 | COLMENAR VIEJO | 28045A055000150000LK | 55 | 15 | 67816 | 553,4 | Pastos |
| 16 | COLMENAR VIEJO | 28045A055000370000LQ | 55 | 37 | 5128 | 1143,2 | Erial a pastos |
| 17 | COLMENAR VIEJO | 5234603VL3053S0001LI | SUP 5 | 3 | 22681 | 1703,87 | Pastos |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA

1:1000 0 10 20 30m

ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA

AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO

**EXPROPIACIONES**

Nº DE PLANO

***A19***

HOJA 1 DE 2

1.Firmante: Jorge Dominguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DDC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | |
|---|---|---|
| 8 | 54 | 9008 |
| 1041.25 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 7 | 54 | 9007 |
| 1105.88 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 9 | 55 | 9002 |
| 1477.56 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | 55 | 9001 |
| 780.14 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 11 | 55 | 11 |
| 20.09 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 13 | 55 | 12 |
| 168.40 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | SUP-6 | 1 |
| 2981.8 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 12 | SUP-5 | 1 |
| 5049.41 | | |

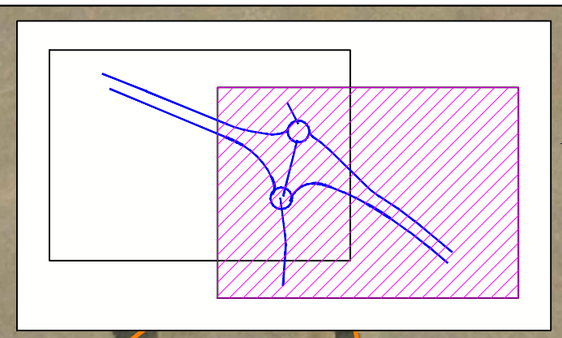
SOLAPE CON HOJA 1 DE 2

| | | |
|---|---|---|
| 15 | 55 | 15 |
| 553.40 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 16 | 55 | 37 |
| 1143.20 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 14 | SUP-5 | 2 |
| 834.91 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 17 | SUP-5 | 3 |
| 1703.87 | | |



N

LEYENDA

Nº Orden | Polígono | Parcela

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 40 | 10 |
| 575 | | |

Superficie

EXPROPIACIÓN EN DOMINIO

LÍMITE DE PARCELA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **EXPROPIACIONES** | DE PLANO: **A19** HOJA 2 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 20: SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 20 SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES.

## ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN ..... 3
2 ALUMBRADO ..... 3
3 CÁMARA DE CONTROL DE TRÁFICO ..... 3
4 CERRAMIENTOS ..... 3
5 CANALIZACIÓN DE MEDIA TENSIÓN ..... 3
6 LÍNEAS ELÉCTRICAS ..... 4
7 LÍNEAS DE TELEFONÍA ..... 4
8 PUNTOS DE AFORO ..... 4
9 OTROS SERVICIOS ..... 5


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

A lo largo del tramo analizado, se aprecia un cierto número de instalaciones y servicios que se verán afectados como consecuencia de la ejecución de la nueva vía de servicio.

A continuación, se describen las características actuales de la instalación, su afección así como la reposición planteada.



# 2 ALUMBRADO

En la actualidad, el sistema de alumbrado se ubica en los laterales de la autovía.

Ante la disposición de los nuevos ramales, se procederá a la reposición del sistema de alumbrado existente, para adaptarlo a la nueva geometría del enlace

Así pues, se procede a la reposición del sistema completo, tal y como se justifica en el anejo de Obras Complementarias del presente proyecto.

# 3 CÁMARA DE CONTROL DE TRÁFICO

En el extremo norte del paso superior se localiza una cámara de control de tráfico, que a priori no se verá afectada.

No obstante, se extremarán las precauciones en las labores próximas a esta.

# 4 CERRAMIENTOS

Como se indica también en el anejo de obras complementarias, se procederá a la reposición del cerramiento afectado por las obras, ante la ejecución de los nuevos ramales.

# 5 CANALIZACIÓN DE MEDIA TENSIÓN

Se incluye en el presente proyecto la canalización de una línea de media tensión para dar continuidad a la conducción de la urbanización adyacente.

Así, se incorpora una canalización de 3PVC de 200 mm de diámetro además de un tetratubo. Esta quedará delimitada por sendas arquetas de registro en sus extremos.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Esta canalización complementa la que se desarrolla por parte de la urbanización del SUP-06 Alto Eugenio al oeste del nuevo enlace.

## 6 LÍNEAS ELÉCTRICAS

Paralelo al trazado actual de la carretera, al sur de esta, discurre una línea eléctrica aérea de media tensión.



El nuevo trazado definido se ha desarrollado de forma que se evite actuar sobre la propia línea, de forma que las torres eléctricas quedan fuera de las zonas de tránsito definidas.

Además, el trazado al oeste del nuevo enlace ha sido soterrado por las obras correspondientes a la urbanización del sector SUP-06 Alto Eugenio, hasta el límite de este sector. Se incluye en el presente proyecto la continuación del soterramiento en la zona afectada por las obras hasta la conexión con la torre de enganche.

## 7 LÍNEAS DE TELEFONÍA

A lo largo del cuadrante sureste del enlace, se han identificado diferentes postes de madera y hormigón con líneas telefónicas aéreas.



La reposición de dicha línea se realizará de forma subterránea por el borde exterior de las cunetas proyectadas en la margen derecha a una distancia mínima de 1,50 m del borde de las mismas. En el poste de arranque de la reposición se realizará un paso de línea aérea a línea subterránea según los detalles que se presentan en los planos del presente proyecto.

Como medida provisional, se realizará un retranqueo de los postes, para mantener el servicio, ejecutando a continuación la canalización y finalmente desplazando el cableado.

## 8 PUNTOS DE AFORO

A lo largo de la propia carretera M-607 existen distintas espiras de aforo de tráfico.

Estas se mantendrán en funcionamiento, y en cas de afección, serán repuestas.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin








# 9 OTROS SERVICIOS

Ante la posible necesidad futura de incorporar otros servicios, en los cruces de los viales y ramales, se incorpora un prisma de 4 PVC de 110 mm, lo que permitirá el paso de futuros servicios sin actuar sobre la calzada. Estos tramos se finalizarán en los extremos con arquetas de registro.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 21: PLAN DE OBRA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 21 PLAN DE OBRA.

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 PLAZO DE EJECUCIÓN ..... 3**

**3 PLAN DE OBRA ..... 3**

**APÉNDICE 1-. PLAN DE OBRA ..... 4**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

Se incluye a continuación un programa de trabajos valorado de las distintas tareas a realizar.

# 2 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se adjunta un diagrama de barras representativo de las obras, con duración de 6 meses.

El plan de trabajo se ha confeccionado teniendo en cuenta las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, como son:

- Levantados y demoliciones
- Movimiento de tierras
- Firmes y pavimentos
- Drenaje
- Estructuras
- Señalización balizamiento y defensas
- Soluciones al tráfico durante las obras
- Obras complementarias
- Reposición de servicios
- Medidas correctoras medioambientales
- Gestión de residuos
- Seguridad y salud.
- Control de calidad

En este anejo se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de los principales capítulos de la obra.

Evidentemente responde a un planteamiento de desarrollo ideal de la obra, que en la práctica puede sufrir alteraciones por múltiples factores.

Para prever estas contingencias se han considerado unas holguras razonables en las actividades y los rendimientos que permiten un cierto grado de demoras por imprevistos.

Por estos motivos, el programa aquí indicado debe de ser tomado a título orientativo, pues su fijación a nivel de detalle corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios con los que cuente y el rendimiento de los equipos que emplee, que deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

Para la determinación de los plazos de ejecución de cada actividad se han tomado como base rendimientos tipo para cada una de las actividades más representativas, ajustados a las condiciones específicas del entorno de actuación y a las características del medio.

# 3 PLAN DE OBRA

A continuación se adjunta un diagrama de barras en el que se reflejan las actividades más importantes y las duraciones estimadas para cada una de ellas.

La duración total de la obra según estas previsiones es de 6 meses


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *APÉNDICE 1-. PLAN DE OBRA*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PLAN DE TRABAJOS VALORADO PREVISTO

| CAPITULOS | EJECUCIÓN MATERIAL VALOR EN EUROS | BASE DE LICITACIÓN VALOR EN EUROS | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TRABAJOS PREVIOS | | | | | | | | |
| LEVANTADOS Y DEMOLICIONES | 86.354,86 € | 124.342,36 € | | | | | | |
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | 783.456,99 € | 1.128.099,72 € | | | | | | |
| FIRMES Y PAVIMENTOS | 838.038,90 € | 1.206.692,21 € | | | | | | |
| DRENAJE | 291.502,37 € | 419.734,26 € | | | | | | |
| ESTRUCTURAS | 169.903,51 € | 244.644,06 € | | | | | | |
| SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS | 399.212,34 € | 574.825,85 € | | | | | | |
| SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS | 58.728,77 € | 84.563,56 € | | | | | | |
| OBRAS COMPLEMENTARIAS | 492.987,03 € | 709.852,02 € | | | | | | |
| REPOSICIÓN DE SERVICIOS | 79.804,61 € | 114.910,66 € | | | | | | |
| MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES | 62.156,16 € | 89.498,65 € | | | | | | |
| GESTIÓN DE RESIDUOS | 154.311,48 € | 222.193,10 € | | | | | | |
| SEGURIDAD Y SALUD | 18.942,88 € | 27.275,85 € | | | | | | |
| CONTROL DE CALIDAD | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| SUMA | 3.435.399,90 € | 4.946.632,31 € | | | | | | |

| PRESUPUESTO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | MENSUAL | 486.249,00 € | 431.976,34 € | 928.779,19 € | 1.194.736,06 € | 1.275.182,43 € | 629.709,29 € |
| | AL ORIGEN | 486.249,00 € | 918.225,35 € | 1.847.004,54 € | 3.041.740,60 € | 4.316.923,03 € | 4.946.632,31 € |
| | MENSUAL | 9,83% | 8,73% | 18,78% | 24,15% | 25,78% | 12,73% |
| | AL ORIGEN | 9,83% | 18,56% | 37,34% | 61,49% | 87,27% | 100,00% |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 22: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 22 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

## ÍNDICE

1 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....3



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme a los criterios establecidos en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, ha de exigirse clasificación. Esta será conforme con Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Así pues, y dado que la actuación propuesta presenta un plazo inferior a un año, la categoría se establece en función del valor íntegro del contrato que resulta de 4.088.125,88 €

Con todo, la clasificación propuesta es:

- Grupo G. Viales y pistas
- Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas
- Categoría 5 (cuantía superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a 5.000.000 euros.)

**Clasificación G45**


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 23: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 23 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 COSTES INDIRECTOS ..... 3**

**3 COSTES DIRECTOS ..... 3**

3.1 MANO DE OBRA ..... 3

3.2 MAQUINARIA ..... 4

3.3 MATERIALES ..... 6

*3.3.1 Coste de adquisición ..... 6*

*3.3.2 Coste de carga y descarga ..... 6*

*3.3.3 Coste de transporte ..... 7*

*3.3.4 Varios ..... 7*

**4 PRECIOS AUXILIARES ..... 9**

**5 PRECIOS DESCOMPUESTOS ..... 11**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En este anejo se presentan los resultados de las consideraciones realizadas para la determinación final de los precios a aplicar a las distintas unidades de obra, en base a los costes de la mano de obra, materiales y maquinaria, así como la repercusión de los costes indirectos del personal y actividades no directamente repercutibles a ninguna unidad de la obra.

En este sentido, se ha procedido a analizar la situación económica real de la zona de actuación, consultando valores de mercado de los principales elementos que intervienen en la obra así como las tablas salariales del convenio colectivo del sector de la construcción y los costes de mantenimiento y reposición de la maquinaria

# 2 COSTES INDIRECTOS

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo prescrito en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los artículos 9 a 13 de la Orden de 12 de junio de 1968.

En la mencionada orden se indica, que serán *"costes indirectos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra"*.

El artículo 3º de esta orden define el coeficiente K como el porcentaje correspondiente a "costes indirectos".

Este valor de K está compuesto por dos sumandos:

$$K = K_1 + K_2$$

Siendo:

$K_1$: porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y el importe de los costes directos de la obra.

$$K_1 = \frac{\text{Valoración de los costes indirectos}}{\text{Importe de los costes directos de la obra}} x100$$

Se adopta el valor habitual del 5% para K1

$K_2$: porcentaje correspondiente a imprevistos.

$$K_2 = 1\%(\text{por tratarse de obra terrestre})$$

Por lo tanto, el porcentaje k correspondiente a costes indirectos resulta de:

$$K = K_1 + K_2 = 5 + 1 = 6\%$$

# 3 COSTES DIRECTOS

## 3.1 MANO DE OBRA

Para el cálculo del coste horario de la mano de obra, se han tenido en cuenta último Convenio Colectivo del Sector Construcción y Obras Públicas de Madrid y su provincia y considerando tanto los conceptos salariales como los extrasalariales.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)**

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| m23O01OA010 | h | Encargado | 25,42 |
| m23O01OA020 | h | Capataz | 24,07 |
| m23O01OA030 | h | Oficial primera | 22,52 |
| m23O01OA040 | h | Oficial segunda | 21,40 |
| m23O01OA050 | h | Ayudante | 20,45 |
| m23O01OA060 | h | Peón especializado | 20,15 |
| m23O01OA070 | h | Peón ordinario | 19,59 |
| m23O01OA080 | h | Maquinista o conductor | 24,79 |
| m23O01OB010 | h | Oficial 1ª encofrador | 24,39 |
| m23O01OB020 | h | Ayudante encofrador | 23,51 |
| m23O01OB040 | h | Oficial 1ª ferralla | 22,52 |
| m23O01OB050 | h | Ayudante ferralla | 20,45 |
| m23O01OB250 | h | Oficial 2ª electricista | 23,38 |
| m23O01OB260 | h | Ayudante electricista | 23,20 |
| m23O01OB360 | h | Oficial 1ª jardinería | 24,39 |
| m23O01OB380 | h | Peón jardinería | 21,72 |

## 3.2 MAQUINARIA

Para la determinación del coste de la maquinaria se ha aplicado el método descrito en la publicación del SEOPAN – ATEMCOP “Manual de Coste de Maquinaria”, del año 2000, y su última actualización del año 2015. Este manual se basa en el “Método de cálculo para la obtención del coste de maquinaria en obras de carreteras” (año 1976) de la Dirección General de Carreteras del entonces Ministerio de Obras Públicas.

Con el citado método se pretende definir un coste horario de cada máquina lo más ajustado a la realidad, en la medida en que se consideran conceptos como el coste de adquisición de la máquina, amortización de la misma, coste de seguros y almacenaje…

El coste directo de la maquinaria se descompone en dos:

- Coste intrínseco. Representa el coste de aquellos elementos directamente relacionados con el valor de la máquina. Está formado por:
    - Interés del capital invertido en la maquinaria (im)
    - Seguros y otros gastos fijos (s)
    - Reposición del capital invertido (Ad)
    - Reparaciones generales y conservación (M+C)
- Coste complementario. Incluye los gastos derivados del uso de la maquinaria independientemente de su valor. Los elementos que forman parte de este son:
    - Mano de obra
    - Consumos principales
    - Consumos secundarios: lubricantes y accesorios


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- En la siguiente tabla se incluye una relación de los costes horarios resultantes para cada una de las máquinas que intervienen en el presupuesto de la obra planteada.

**LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)**

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DRES01 | ud | Alquiler de contenedor | 80,00 |
| DRES02 | ud | Transporte de contenedor | 100,00 |
| DRES07 | t | Recogida y tte RSU | 20,50 |
| MAQ097 | h | Ahoyadora | 22,31 |
| MM0360 | h | Vibrador de aguja | 15,15 |
| MQ0200ab | h | Bomba sumergible para aguas limpias de 5 kW | 14,69 |
| MQ0370b | h | Carro perforador martillo 60 | 26,94 |
| MQ0405ab | h | Retroexcavadora sobre orugas de 30 Tn. | 132,18 |
| MQ0405bb | h | Retroexcavadora sobre ruedas de 30 Tn. | 125,02 |
| MQ0407 | h | Retro - martillo rompedor | 90,50 |
| MQ0418a | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 |
| MQ0460a | h | Motoniveladora 110 kW | 72,76 |
| MQ0500ab | h | Compactador manual, tipo bandeja vibrante de 0,15 t | 17,72 |
| MQ0500bb | h | Compactador manual, tipo pisón de 0,15 t | 18,27 |
| MQ0500cd | h | Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t | 23,25 |
| MQ0520ab | h | Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 8 - 14 t | 57,33 |
| MQ0540 | h | Pisones motorizados de 0,08 t | 11,44 |
| MQ0620aa | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 |
| MQ0620ab | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t | 63,20 |
| MQ0620ba | h | Camión caja fija con cisterna para agua de 10 t | 52,23 |
| MQ0620bb | h | Camión caja fija con cisterna para agua de 16 t | 69,88 |
| MQ0625ac | h | Camión basculante rígido de 20 t | 76,79 |
| MQ0860b | h | Camión hormigonera de 9 m3 | 61,77 |
| MQ0899ab | h | Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm | 17,10 |
| MQ0940a | h | Fresadora de 42 kW | 59,73 |
| MQ0949a | h | Bordilladora/Cunetadora/Extendedora de Barrera de hormigón | 207,44 |
| MQ0950a | h | Máquina colocadora de bionda acoplable a pisón manual | 35,71 |
| MQ0952c | h | Máquina para pintura de 760 l de capacidad | 67,85 |
| MQ0953a | h | Máquina para barrido | 26,76 |
| MQ1600 | h | Equipo y elementos auxiliares para corte de acero | 8,50 |
| MQ1701a | h | Grúa móvil de 30 tn | 67,32 |
| MQ1701b | h | Grúa móvil de 50 tn | 107,35 |
| MQ181c | mes | Furgoneta monovolumen | 180,65 |
| MQ8945 | h | Equipo de hinca | 160,60 |
| Q090600A15 | h | Camión basculante rígido de 15 t | 65,63 |
| m23M01DA020 | h | Bomba autoaspirante diésel 42,5 CV | 10,75 |
| m23M02GE010 | h | Grúa telescópica autoprop. 20 t | 57,22 |
| m23M02GE095 | h | Grúa telescópica s/camión 20-35 t. | 73,19 |
| m23M03G020 | h | Planta discont.grava-c.160 t/h | 105,35 |
| m23M03HH010 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 3,22 |
| m23M03MC010 | h | Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h | 337,84 |
| m23M05DC010 | h | Dozer cadenas D-6 140 CV | 68,79 |
| m23M05EN020 | h | Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV | 41,79 |
| m23M05EN030 | h | Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV | 60,04 |
| m23M05PC020 | h | Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3 | 48,18 |
| m23M05PN010 | h | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 36,62 |
| m23M05RN010 | h | Retrocargadora neumáticos 50 CV | 37,20 |
| m23M05RN060 | h | Retro-pala con martillo rompedor | 55,23 |
| m23M06CP010 | h | Compresor portátil diésel 10 m3/min 12 bar | 18,95 |
| m23M06MP030 | h | Martillo manual perforador neumático 28 kg | 2,01 |
| m23M07AC020 | h | Dumper convencional 2.000 kg | 5,95 |
| m23M07CB010 | h | Camión basculante de 8 t. | 39,31 |
| m23M07CB030 | h | Camión basculante de 12 t | 50,98 |
| m23M07CB040 | h | Camión basculante 4x4 14 t. | 50,27 |
| m23M07CB050 | h | Camión basculante 6x4 20 t. | 53,12 |
| m23M07CG030 | h | Camión con grúa 12 t. | 69,04 |
| m23M08B010 | h | Barredora remolcada | 9,73 |
| m23M08B020 | h | Barredora remolcada con motor auxiliar | 12,09 |
| m23M08CA010 | h | Camión cisterna de agua 16 t | 44,88 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)**

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| m23M08CA020 | h | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 35,74 |
| m23M08CB010 | h | Camión cisterna bituminadoras con lanza 10.000 l | 46,59 |
| m23M08CB020 | h | Camión cisterna bituminadoras con doble rampa 10.000 l | 71,19 |
| m23M08CN010 | h | Cisterna nodriza cemento 25 tm | 56,61 |
| m23M08EA010 | h | Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV | 97,74 |
| m23M08N010 | h | Motoniveladora de 135 CV | 64,74 |
| m23M08N020 | h | Motoniveladora de 200 CV | 75,41 |
| m23M08N030 | h | Equipo integral estab.in situ 530CV | 213,69 |
| m23M08RL010 | h | Rodillo vibrante manual tándem 800 kg | 6,77 |
| m23M08RN030 | h | Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t | 62,84 |
| m23M08RN040 | h | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t | 70,59 |
| m23M08RV010 | h | Compactador asfáltico neumático autopropulsado 6/15t | 55,92 |
| m23M08W010 | h | Distribuidora material pulverulento | 83,56 |
| m23M08W020 | h | Distribuidora material bituminoso | 85,95 |
| m23M10MH010 | h | Hidrosembradora s/remolque 1400 l. | 44,29 |
| m23M11HV050 | h | Vibrador de aguja eléctrico D=50 mm | 5,98 |
| m23M11SP020 | h | Equipo pintabandas spray | 125,64 |
| m23M12O010 | h | Equipo oxicorte | 2,67 |
| m23M13CP040 | ud | Puntal telescópico normal 3m | 15,60 |
| m23M13EM030 | m2 | Tablero encofrar 22 mm. 4 p. | 2,59 |
| m23M13EM060 | m2 | Tablero madera encofrado visto | 3,33 |
| m23M13W150 | h | Maquinaria colocación bordillos | 32,34 |
| m23M16F020 | h | Fresadora pavimento en frío a=1000 mm | 180,76 |

## 3.3 MATERIALES

Para la determinación de los costes de los materiales que intervienen en cada una de las unidades de obra se han mantenido contactos con diferentes suministradores cercanos al entorno de actuación. Se ha procedido también al análisis de multitud de publicaciones y bases de precios especializadas en obra civil.

El precio de los materiales está constituido por diversos conceptos, que en conjunto constituyen el coste total de los materiales a pie de obra. Estos son:

- Coste de adquisición.
- Coste de carga y descarga.
- Coste de transporte
- Varios.

De este modo, el valor final del material a pie de obra será la suma de estos conceptos.

### *3.3.1 Coste de adquisición*

Representa el coste del material en el punto de venta. Es por tanto el precio del mismo planteado por el suministrador en el punto de venta, y sin incluir los costes de transporte ni los posibles descuentos en función de la cuantía adquirida. Para su determinación se ha partido de la información aportada por los suministradores cercanos y de los catálogos, bases de datos y tarifas habituales.

### *3.3.2 Coste de carga y descarga*

Representa el coste que supone tanto la carga en el punto de compra y la descarga en el punto de empleo de cada uno de los materiales considerados. Este concepto presentará cierta fluctuación en función de la forma de presentación del material (a granel, ensacado, en cisternas, empaquetado…) y del procedimiento empleado (manual, mecánico, mixto…). Para la determinación de este coste se han considerado valores medios habituales, empleando para ello diferentes máquinas así como un peón ordinario.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *3.3.3 Coste de transporte*

Representa el coste que supone el desplazar los materiales desde el punto de venta hasta e punto de empleo. Será función de la distancia a recorrer y el rendimiento del medio empleado.

Para su definición se calcula el coste de un viaje completo, ida y vuelta, y se divide por la cantidad de material transportado en ese viaje.

### *3.3.4 Varios*

Se incluye en este concepto todos aquellos elementos difíciles de cuantificar, tales como las demoras o retrasos sufridos durante el transporte, los posibles descuentos en función de la cantidad adquirida, las variaciones del mercado… Suelen constituir un porcentaje respecto del valor del material en el punto de compra, que oscila entre el 1% y el 3%.

A continuación se incluyen los precios considerados para los diferentes materiales intervinientes.

**LISTADO DE MATERIALES (Pres)**

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| 184600 | ud | Amortización New Jersey rígida 30 usos | 180,60 |
| DRES03 | t | Canon contenedor madera | 36,00 |
| DRES04 | t | Canon contenedor metales | 90,00 |
| DRES05 | t | Canon contenedor plásticos | 160,00 |
| DRES06 | t | Canon vertido RSU | 230,00 |
| HURUYCT | ud | Equipos y aparamenta actualización CM | 1.100,00 |
| MAT RE | ud | Acometida y tramitación | 3.000,00 |
| MAT004 | m3 | Suplemento coloreado hormigón | 3,60 |
| MATYJU09 | ud | Material complementario señalista | 90,15 |
| MCU010006 | m | Cable Cu 6 mm2 | 0,60 |
| MCU010016 | m | Cable Cu 16 mm2 | 1,90 |
| MCU010025 | m | Cable Cu 25 mm2 | 2,80 |
| MCU010035 | m | Cable Cu 35 mm2 | 3,50 |
| MELC15 | ud | Arqueta polip. 58x58x60 + tapa y cerco de fund | 85,60 |
| MELEC11 | m | Tubo corrugado rojo doble pared D200 | 3,64 |
| MELEC30 | m | Tetratubo 40 mm canalización eléctrica | 2,50 |
| MILU001 | ud | Luminaria Led (96 LED 195 W) | 690,00 |
| MILU002 | ud | Luminaria Led (112 LED 264 W) | 710,00 |
| MILU003 | ud | Luminaria Led (48 LED 112 W) | 420,00 |
| MILU004 | ud | Luminaria Led (68 LED 169 W) | 440,00 |
| MILU005 | ud | Proyector led (258 LED 40W) | 90,00 |
| MNUHS | m | Guardarrail tubular | 80,60 |
| MT0110 | m3 | Agua | 0,54 |
| MT011349 | m3 | Cimbra cuajada | 5,13 |
| MT0310cebcb | t | Árido fino de naturaleza mezcla | 5,50 |
| MT03140 | m3 | Material filtrante | 3,50 |
| MT03260 | t | Arena natural | 3,61 |
| MT0390cb | m3 | Canón extracción de suelo apto para impermeabilización de bermas | 0,80 |
| MT09200 | kg | Líquido de curado para hormigón | 2,35 |
| MT09300 | kg | Resina fijación ojos de gato | 17,19 |
| MT0A10a | kg | Alambre recocido de diámetro 1,3 mm | 0,79 |
| MT0A300 | kg | Clavos de acero | 0,96 |
| MT0B00c | kg | Barras corrugadas de acero soldable B500S | 0,70 |
| MT0D00b | m2 | Tablón de madera de pino para 5 usos. | 7,45 |
| MT0D00d | m2 | Tablón de madera de pino para 20 usos. | 7,45 |
| MT0D01c | m2 | Panel metálico para 10 usos. | 10,50 |
| MT0D300 | l | Desencofrante | 1,55 |
| MT0D310 | dm3 | Material de sellado | 84,03 |
| MT0D315 | m | Moldura para hormigón | 0,42 |
| MT0H06b | m | Tubo dren PVC de 160 mm corrugado ranurado | 4,30 |
| MT234986 | m | Tubo pvc estructurado 250 mm | 6,50 |
| MT6746 | m | Junta de impermeabilización water stop | 12,50 |
| MT699 | ud | Material para reposición de afora | 637,48 |
| MTAL4020 | ud | Aleta prefabricada hasta 2,5 m de altura | 1.100,00 |
| MTB100ab | kg | Pint. acrílica | 1,41 |
| MTB100d | kg | Microesferas de vidrio | 0,65 |
| MTB204abac | ud | Señal temporal circular 900 mm de diámetro nivel 3. | 183,08 |
| MTB204abbc | ud | Señal temporal triangular 1350 mm de lado nivel 3. | 228,87 |
| MTB204abdc | ud | Señal temporal rectangular 1200 x 1800 mm de lado nivel 3. | 231,14 |
| MTB205aac | m2 | Panel acero en lamas nivel 3 | 168,92 |
| MTB205bac | m2 | Panel acero en chapa nivel 3 | 117,59 |
| MTB207AAOM | ud | Cajetin complementario nivel 3 | 60,50 |
| MTB208a | ud | Poste 80 x 40 x 2 mm G. | 13,04 |
| MTB208b | m | Poste 100 x 50 x 3 mm G. | 15,25 |
| MTB21000 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 |
| MTB211BB | ud | Banderola hasta 7 m de brazo | 5.500,00 |
| MTB211ab | ud | Pórtico de hasta 18 m de luz interior | 12.560,60 |
| MTB211cd | ud | Elementos de sustentación de Cartel lateral | 95,62 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| MTB3000 | ud | Reposición pórtico señalización variable hasta 18m | 13.860,00 |
| MTB300aaa | ud | Hito de arista nivel 3 | 11,11 |
| MTB301ba | ud | Hito de vértice nivel 3 | 319,95 |
| MTB302ab | ud | Baliza cilíndrica h=800 mm. | 34,95 |
| MTB303acC | ud | Captadióptrico permanente retroreflector | 6,40 |
| MTB304aabOM | ud | Panel direccional permanente 160 x 40 mm. nivel 3 | 142,80 |
| MTB304bcaOM | ud | Panel direccional temporal 195 x 95 mm. nivel III | 125,56 |
| MTB305c | ud | Cono TB-6 h=90 cm. | 4,25 |
| MTB311a | ud | Luz ámbar intermitente TL-2 | 9,25 |
| MTB312a | ud | Anclaje para baliza cilíndrica | 4,32 |
| MTB400v | ud | Captafaros reflectante bionda | 3,41 |
| MTB556545H | ud | Señal permanente rectangular 600 x 1200mm de lado nivel 3. | 290,60 |
| MTD405 | m2 | Lámina nódulos de polietileno y geotextil | 2,50 |
| MTD405aa | m | Bajante prefabricada de hormigón TB1 | 14,64 |
| MTD405c | ud | Parte proporcional embocaduras de conexiones | 3,96 |
| MTELEC01 | m | Tubo rígido PVC 110 x 1,8 | 0,90 |
| MTELEC02 | ud | Separador PVC | 0,12 |
| MTELEC15 | ud | Paso aéreo - Subt | 150,65 |
| MTJ225c | ud | Puesta a tierra del neutro mediante pica de L=2000 mm y Ø=14,3 m | 3,35 |
| MTJB110FOM | m | Canalización y conducción electrica para acometida | 6,60 |
| MTJK11025 | ud | Brida de amarre | 0,29 |
| MTJO00110 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 |
| MTJO00210 | m | Cinta señalizadora conducción electrica | 0,24 |
| MTK0002acOM | ud | Tapa de fundición para arqueta de 0,45x0,45 y tráfico pesado | 50,50 |
| MTK0003cOM | ud | Arqueta prefabricada de hormigón de 45x45 cm (interior). | 51,94 |
| MTK0007a | ud | Columna ac. galvanizado 10 m de altura | 510,00 |
| MTK007AOM | ud | Columna ac. galvanizado 14 m de altura | 870,00 |
| MTMC4020 | m | Marco prefabricado 4x2 | 3.100,00 |
| MTQ600000 | ud | Obras accesorias y piezas especiales | 25,00 |
| MTTT1 | m | Conjunto barrera seguridad A, H1, W4 o inferior | 49,50 |
| MTW24010 | ud | Señal de seguridad manual, dos caras. | 3,60 |
| NMAT1057 | ud | Cartel institucional, de información de itinerario o de obras | 1.050,00 |
| NMAT1058 | ud | Poste para cartel institucional, de obras e itinerario | 30,10 |
| OMMATHIN | ml | Tubería de acero Ø 600, S-275-JR | 90,00 |
| OMm23P27ER250 | ud | Señal rectangular refl.H.I. 90x90 cm | 120,20 |
| P00200101 | t | Canon vertido escombro hormigón y mbc | 16,00 |
| P00200102 | t | Canon vertido tierras | 8,00 |
| TV01 | m3 | Canon tierra vegetal préstamos | 3,60 |
| U058010OM | m2 | Marco y tapa/rejilla de función | 120,10 |
| m23P01AA020 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 16,91 |
| m23P01AE010 | m3 | Bloque de escollera ligera 200 a 400 kg | 18,49 |
| m23P01AF020 | t | Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% | 8,50 |
| m23P01AF090 | t | Árido machaqueo silíceo 0/20 | 12,62 |
| m23P01AF100 | t | Árido machaqueo calizo 0/20 | 11,88 |
| m23P01AF190 | t | Material p/suelo cemento IP=0 | 3,21 |
| m23P01AT020 | m3 | Tierras de préstamo seleccionadas | 19,60 |
| m23P01AT030 | m3 | Tierras de préstamo sin clasificar | 15,50 |
| m23P01CC020 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel | 115,30 |
| m23P01CC030 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 130,56 |
| m23P01CC040 | t | Cemento CEM II/A-V 32,5 R granel | 150,00 |
| m23P01D020 | l | Desencofrante p/encofrado madera | 2,51 |
| m23P01D130 | m3 | Agua | 1,50 |
| m23P01EM080 | m3 | Madera pino encofrar 26 mm | 377,92 |
| m23P01HA020 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 |
| m23P01HA200 | m3 | Hormigón HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 central | 118,95 |
| m23P01HM120 | m3 | Hormigón HM-20/B/20/XC2 o XC3 central | 105,56 |
| m23P01HM130 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 |

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| m23P01HM170 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XA2 (Cem SR) central | 152,49 |
| m23P01P010 | t | Betún B 50/70 a pie de planta | 545,00 |
| m23P01P080 | kg | Emulsión asfáltica ECR-0 | 0,63 |
| m23P01P110 | kg | Emulsión asfáltica C50BF4 IMP (antigua ECI) | 0,62 |
| m23P01P120 | kg | Emulsión asfáltica ERP riego p. | 0,56 |
| m23P01U070 | kg | Puntas 20x100 | 11,92 |
| m23P02CH030 | ud | Junta goma para HM/HA D=500mm | 6,05 |
| m23P02CH040 | ud | Junta goma para HM/HA D=600mm | 6,96 |
| m23P02CH060 | ud | Junta goma para HA D=1000mm | 18,82 |
| m23P02CH090 | kg | Lubricante para tubos hormigón | 5,67 |
| m23P02THC030 | m | Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=500mm | 56,10 |
| m23P02THC040 | m | Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=600mm | 71,85 |
| m23P02THC060 | m | Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=1000mm | 187,96 |
| m23P03AA010 | kg | Alambre atar 1,30 mm | 2,80 |
| m23P03ACC030 | kg | Acero corrugado B 500 S/SD | 1,48 |
| m23P06BI020 | kg | Imprimación asfáltica | 2,45 |
| m23P06BI060 | kg | Emulsión bituminosa C50BF5 IMP | 0,39 |
| m23P06BI080 | kg | Mortero bituminoso | 1,83 |
| m23P08XBH010 | m | Bord.hor.monoc.jard.gris t.VI 9-10x20 | 2,44 |
| m23P08XBH040 | m | Bord.hor.bicap.gris t.II 4-20x22 | 4,18 |
| m23P08XBH050 | m | Bord.ho.bica.gris t.III 14-17x28 | 7,42 |
| m23P08XVH020 | m2 | Loseta 21x21 Tipo II gris | 7,23 |
| m23P27EB130 | m | Cerramiento metálico (H=2,00 m) MU-42B | 25,87 |
| m23P27EH020 | kg | Pintura termoplástica caliente | 2,86 |
| m23P27EH050 | kg | Microesferas vidrio tratadas | 2,57 |
| m23P27EN580 | ud | Señal informativa 135x90 cm normal | 150,33 |
| m23P27ER040 | ud | Señal circular reflex. H.I. D=90 cm | 98,63 |
| m23P27ER120 | ud | Señal triangular refl. H.I. L=135 cm | 112,68 |
| m23P27EW010 | m | Poste galvanizado 80x40x2 mm | 17,57 |
| m23P28DA090 | kg | Mulch hidrosembra | 0,96 |
| m23P28DF010 | kg | Abono mineral NPK 15-15-15 | 0,75 |
| m23P28DF040 | kg | Estabilizante orgánico de suelos | 4,15 |
| m23P28DS030 | l | Ácidos húmicos hidrosiembra | 0,68 |
| m23P28M020 | kg | Mezcla semhidros. suelo ácido | 5,04 |
| m23P28S050 | kg | Mulch celulósico biodegradable | 3,84 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 4 PRECIOS AUXILIARES


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AU3000d** | | **m3** | **Mortero M-10** | | | |
| | | | Mortero M-10 puesto a pie de obra con resistencia a compresión 10 N/mm2 y de designación (G), según norma UNE-EN 998-2. | | | |
| m23O01OA070 | 1,7000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 33,30 | |
| m23M03HH010 | 0,4000 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 3,22 | 1,29 | |
| m23P01CC030 | 0,3800 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 130,56 | 49,61 | |
| m23P01AA020 | 1,0000 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 16,91 | 16,91 | |
| m23P01D130 | 0,2650 | m3 | Agua | 1,50 | 0,40 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **101,51** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AUC321bba** | | **m3** | **Excavación pozos, toda clase de terrenos** | | | |
| | | | Excavación de zanjas y pozos en toda clase de terrenos, incluso entibación y agotamiento si fuere necesario, carga y transporte a lugar de empleo, acopio, lugar indicado por la dirección de obra o gestor autorizado, a cualquier distancia, incluidos todos los costes necesarios para su aprovechamiento, reutilización o depósito. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0210 | h | Capataz | 24,07 | 0,51 | |
| m23O01OA070 | 0,0122 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,24 | |
| MQ0405ab | 0,0110 | h | Retroexcavadora sobre orugas de 30 Tn. | 132,18 | 1,45 | |
| MQ0625ac | 0,0220 | h | Camión basculante rígido de 20 t | 76,79 | 1,69 | |
| MQ0370b | 0,0100 | h | Carro perforador martillo 60 | 26,94 | 0,27 | |
| MQ0620ba | 0,0010 | h | Camión caja fija con cisterna para agua de 10 t | 52,23 | 0,05 | |
| MQ0200ab | 0,0050 | h | Bomba sumergible para aguas limpias de 5 kW | 14,69 | 0,07 | |
| MT0110 | 0,0100 | m3 | Agua | 0,54 | 0,01 | |
| MT0D00b | 0,0050 | m2 | Tablón de madera de pino para 5 usos. | 7,45 | 0,04 | |
| MT0A300 | 0,0500 | kg | Clavos de acero | 0,96 | 0,05 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **4,38** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AUC332a** | | **m3** | **Relleno localizado excavación** | | | |
| | | | Relleno localizado con productos de la excavación, incluso extendido, humectado, rasanteado y compactado según pliego. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0050 | h | Capataz | 24,07 | 0,12 | |
| m23O01OA070 | 0,0400 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,78 | |
| MQ0418a | 0,0200 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 1,29 | |
| MQ0620bb | 0,0090 | h | Camión caja fija con cisterna para agua de 16 t | 69,88 | 0,63 | |
| MT0110 | 0,0800 | m3 | Agua | 0,54 | 0,04 | |
| MQ0500cd | 0,0230 | h | Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t | 23,25 | 0,53 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **3,39** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AUC332b** | | **m3** | **Relleno con material filtrante** | | | |
| | | | Relleno con material filtrante, incluso extendido y rasanteado. | | | |
| MT0110 | 0,0900 | m3 | Agua | 0,54 | 0,05 | |
| MQ0620bb | 0,0090 | h | Camión caja fija con cisterna para agua de 16 t | 69,88 | 0,63 | |
| m23O01OA020 | 0,0050 | h | Capataz | 24,07 | 0,12 | |
| m23O01OA070 | 0,0250 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,49 | |
| MQ0418a | 0,0200 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 1,29 | |
| MT03140 | 1,0000 | m3 | Material filtrante | 3,50 | 3,50 | |
| MQ0500cd | 0,0250 | h | Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t | 23,25 | 0,58 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **6,66** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **AUC680aaa** | | **m2** | **Encofrado plano en paramentos ocultos** | | | |
| | | | Encofrado oculto plano, incluso desencofrado | | | |
| MT0110 | 0,0500 | m3 | Agua | 0,54 | 0,03 | |
| MQ0620ab | 0,0200 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t | 63,20 | 1,26 | |
| m23O01OA020 | 0,0200 | h | Capataz | 24,07 | 0,48 | |
| MT0D300 | 0,0250 | l | Desencofrante | 1,55 | 0,04 | |
| MQ1701a | 0,0120 | h | Grúa móvil de 30 tn | 67,32 | 0,81 | |
| MT0D310 | 0,0040 | dm3 | Material de sellado | 84,03 | 0,34 | |
| m23O01OA030 | 0,1800 | h | Oficial primera | 22,52 | 4,05 | |
| m23O01OA060 | 0,3120 | h | Peón especializado | 20,15 | 6,29 | |
| MT0D00d | 1,0000 | m2 | Tablón de madera de pino para 20 usos. | 7,45 | 7,45 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **20,75** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23A02A040** | | **m3** | **MORTERO CEMENTO M-20** | | | |
| | | | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-20 confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2018. Cemento y arena con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 1,7000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 33,30 | |
| m23M03HH010 | 0,4000 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 3,22 | 1,29 | |
| m23P01CC030 | 0,6000 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 130,56 | 78,34 | |
| m23P01AA020 | 0,8800 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 16,91 | 14,88 | |
| m23P01D130 | 0,2650 | m3 | Agua | 1,50 | 0,40 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **128,21** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23A02A051** | | **m3** | **MORTERO CEMENTO M-15 D=450kg/m3** | | | |
| | | | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15, con una dosificación de cemento de 450 kg/m3, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2018. Cemento y arena con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 1,7000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 33,30 | |
| m23M03HH010 | 0,4000 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 3,22 | 1,29 | |
| m23P01CC030 | 0,4500 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 130,56 | 58,75 | |
| m23P01AA020 | 1,1740 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 16,91 | 19,85 | |
| m23P01D130 | 0,1460 | m3 | Agua | 1,50 | 0,22 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **113,41** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23A02A070** | | **m3** | **MORTERO CEMENTO M-7,5** | | | |
| | | | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-7,5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2018. Cemento y arena con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 1,7000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 33,30 | |
| m23M03HH010 | 0,4000 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 3,22 | 1,29 | |
| m23P01CC030 | 0,3500 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 130,56 | 45,70 | |
| m23P01AA020 | 1,0100 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 16,91 | 17,08 | |
| m23P01D130 | 0,2550 | m3 | Agua | 1,50 | 0,38 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **97,75** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23O01OA090** | | **h** | **Cuadrilla A** | | | |
| m23O01OA030 | 1,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 22,52 | |
| m23O01OA050 | 1,0000 | h | Ayudante | 20,45 | 20,45 | |
| m23O01OA070 | 0,5000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 9,80 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **52,77** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 5 PRECIOS DESCOMPUESTOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1200.01** | | **ud** | **SEGURIDAD Y SALUD** | | | |
| | | | Valoración según el Estudio de Seguridad y Salud. | | | |
| SS001 | 1,0000 | ud | Seguridad y salud | 18.942,88 | 18.942,88 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **18.942,88** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **694.0031** | | **m** | **JUNTA IMPERMABILIZACIÓN WATER STOP** | | | |
| | | | Junta de impermeabilización water stop, totalmente colocada. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0050 | h | Capataz | 24,07 | 0,12 | |
| m23O01OA070 | 0,1000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,96 | |
| MT6746 | 1,0000 | m | Junta de impermeabilización water stop | 12,50 | 12,50 | |
| %AUXILIARES01 | 10,0000 | ud | Medios auxiliares y materiales especiales | 14,58 | 1,46 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 16,04 | 0,96 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **17,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ALUM001** | | **m** | **CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 2PVC 110** | | | |
| | | | Canalización para conducción de alumbrado, compuesta por dos PVC de 110 mm de diámetro, embebido en dado de hormigón enterrado, incluso excavación y relleno con material de la excavación | | | |
| m23O01OA030 | 0,0300 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,68 | |
| m23O01OA060 | 0,0470 | h | Peón especializado | 20,15 | 0,95 | |
| m23O01OA070 | 0,0940 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,84 | |
| MQ0540 | 0,0100 | h | Pisones motorizados de 0,08 t | 11,44 | 0,11 | |
| MQ0625ac | 0,0100 | h | Camión basculante rígido de 20 t | 76,79 | 0,77 | |
| MQ0418a | 0,0100 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 0,64 | |
| MT03260 | 0,0600 | t | Arena natural | 3,61 | 0,22 | |
| MTJO00210 | 1,0000 | m | Cinta señalizadora conducción electrica | 0,24 | 0,24 | |
| MTELEC01 | 2,0000 | m | Tubo rígido PVC 110 x 1,8 | 0,90 | 1,80 | |
| m23P01HM130 | 0,0500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 5,78 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 13,03 | 0,78 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **13,81** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C305ka** | | **ud** | **TRASLADO SEÑAL VERTICAL EXISTENTE** | | | |
| | | | Desmontaje de señal vertical y traslado e instalación en su ubicación definitiva según definición dada en el Documento nº 2, incluso elementos de sustentación (un poste) y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0450 | h | Capataz | 24,07 | 1,08 | |
| m23O01OA060 | 0,1500 | h | Peón especializado | 20,15 | 3,02 | |
| m23O01OA070 | 0,1500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 2,94 | |
| MTB208a | 1,0000 | ud | Poste 80 x 40 x 2 mm G. | 13,04 | 13,04 | |
| MTB21000 | 0,4500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 1,06 | |
| MQ0407 | 0,0050 | h | Retro - martillo rompedor | 90,50 | 0,45 | |
| MQ0620ab | 0,0100 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t | 63,20 | 0,63 | |
| MQ1600 | 0,1500 | h | Equipo y elementos auxiliares para corte de acero | 8,50 | 1,28 | |
| m23P01HM120 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/20/XC2 o XC3 central | 105,56 | 15,83 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 39,33 | 2,36 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **41,69** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C332babca** | | **m3** | **RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE** | | | |
| | | | Relleno localizado con material filtrante, extendido humectado y compactado. | | | |
| AUC332b | 1,0000 | m3 | Relleno con material filtrante | 6,66 | 6,66 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 6,66 | 0,40 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **7,06** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C40201** | | **m** | **CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 2,0x0,8x0,4** | | | |
| | | | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 2,0x0,8x0,4, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA030 | 0,0100 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,23 | |
| m23O01OA070 | 0,0300 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,59 | |
| MQ0460a | 0,0020 | h | Motoniveladora 110 kW | 72,76 | 0,15 | |
| MQ0520ab | 0,0020 | h | Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 8 - 14 t | 57,33 | 0,11 | |
| MQ0949a | 0,0100 | h | Bordilladora/Cunetadora/Extendedora de Barrera de hormigón | 207,44 | 2,07 | |
| MT09200 | 0,0150 | kg | Líquido de curado para hormigón | 2,35 | 0,04 | |
| m23P01HM130 | 0,4500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 52,04 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 55,25 | 3,32 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **58,57** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C40202** | | **m** | **CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33** | | | |
| | | | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,5x0,5x0,33, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA030 | 0,0100 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,23 | |
| m23O01OA070 | 0,0300 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,59 | |
| MQ0460a | 0,0020 | h | Motoniveladora 110 kW | 72,76 | 0,15 | |
| MQ0520ab | 0,0020 | h | Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 8 - 14 t | 57,33 | 0,11 | |
| MQ0949a | 0,0110 | h | Bordilladora/Cunetadora/Extendedora de Barrera de hormigón | 207,44 | 2,28 | |
| MT09200 | 0,0150 | kg | Líquido de curado para hormigón | 2,35 | 0,04 | |
| m23P01HM130 | 0,1800 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 20,82 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 24,24 | 1,45 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **25,69** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C40203** | | **m** | **CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5** | | | |
| | | | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,75x0,75x0,5, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | |
| m23O01OA020 | 0,0045 | h | Capataz | 24,07 | 0,11 | |
| m23O01OA030 | 0,0150 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,34 | |
| m23O01OA070 | 0,0300 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,59 | |
| MQ0460a | 0,0020 | h | Motoniveladora 110 kW | 72,76 | 0,15 | |
| MQ0520ab | 0,0020 | h | Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 8 - 14 t | 57,33 | 0,11 | |
| MQ0949a | 0,0110 | h | Bordilladora/Cunetadora/Extendedora de Barrera de hormigón | 207,44 | 2,28 | |
| MT09200 | 0,0150 | kg | Líquido de curado para hormigón | 2,35 | 0,04 | |
| m23P01HM130 | 0,2700 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 31,23 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 34,85 | 2,09 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **36,94** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C40204** | | **m** | **CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 1,0x1,0x0,67** | | | |
| | | | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 1,0x1,0x0,67, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | |
| m23O01OA020 | 0,0045 | h | Capataz | 24,07 | 0,11 | |
| m23O01OA030 | 0,0150 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,34 | |
| m23O01OA070 | 0,0300 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,59 | |
| MQ0460a | 0,0020 | h | Motoniveladora 110 kW | 72,76 | 0,15 | |
| MQ0520ab | 0,0020 | h | Compactador autoprop. de un cilindro vibrante de 8 - 14 t | 57,33 | 0,11 | |
| MQ0949a | 0,0110 | h | Bordilladora/Cunetadora/Extendedora de Barrera de hormigón | 207,44 | 2,28 | |
| MT09200 | 0,0150 | kg | Líquido de curado para hormigón | 2,35 | 0,04 | |
| m23P01HM130 | 0,3600 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 41,63 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 45,25 | 2,72 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **47,97** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C405aaOM** | | **m** | **BAJANTE PREFABRICADA TIPO TB1** | | | |
| | | | Bajante prefabricada de hormigón HM-20 tipo TB1, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, incluso loera de asiento de 10 cm de hormigón en masa HM-20, preparación de superficie de asiento, compactado y recbido de juntas, totalmente terminado. | | | |
| MTD405aa | 1,0000 | m | Bajante prefabricada de hormigón TB1 | 14,64 | 14,64 | |
| m23O01OA020 | 0,0350 | h | Capataz | 24,07 | 0,84 | |
| m23P01HM120 | 0,0500 | m3 | Hormigón HM-20/B/20/XC2 o XC3 central | 105,56 | 5,28 | |
| AU3000d | 0,0500 | m3 | Mortero M-10 | 101,51 | 5,08 | |
| MTD405c | 0,1700 | ud | Parte proporcional embocaduras de conexiones | 3,96 | 0,67 | |
| m23O01OA060 | 0,3500 | h | Peón especializado | 20,15 | 7,05 | |
| MQ0418a | 0,0010 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 0,06 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 33,62 | 2,02 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **35,64** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C410GBOOMM** | | **ud** | **ABSORBEDERO CALZADA FUNDICIÓN** | | | |
| | | | Suministro y colocación en calzada junto a acera de absorbedero de fundición de con rejilla, tragante y tapa incluso enrase a pavimento y conexión, terminado | | | |
| MQ0860b | 0,1000 | h | Camión hormigonera de 9 m3 | 61,77 | 6,18 | |
| m23O01OA020 | 0,1000 | h | Capataz | 24,07 | 2,41 | |
| AUC680aaa | 5,0000 | m2 | Encofrado plano en paramentos ocultos | 20,75 | 103,75 | |
| AUC321bba | 1,0000 | m3 | Excavación pozos, toda clase de terrenos | 4,38 | 4,38 | |
| U058010OM | 0,3000 | m2 | Marco y tapa/rejilla de función | 120,10 | 36,03 | |
| m23O01OA030 | 1,2000 | h | Oficial primera | 22,52 | 27,02 | |
| m23O01OA060 | 1,3000 | h | Peón especializado | 20,15 | 26,20 | |
| AUC332a | 0,1000 | m3 | Relleno localizado excavación | 3,39 | 0,34 | |
| MM0360 | 0,1600 | h | Vibrador de aguja | 15,15 | 2,42 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 226,08 | 13,56 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **239,64** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C416BDOM** | | **ud** | **EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 500 mm** | | | |
| | | | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 500mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | |
| MT0110 | 1,5000 | m3 | Agua | 0,54 | 0,81 | |
| MT0A10a | 0,5000 | kg | Alambre recocido de diámetro 1,3 mm | 0,79 | 0,40 | |
| MT0B00c | 110,0000 | kg | Barras corrugadas de acero soldable B500S | 0,70 | 77,00 | |
| MT0D300 | 1,5000 | l | Desencofrante | 1,55 | 2,33 | |
| m23P01HA020 | 2,7500 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 | 321,75 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| MT09200 | 1,0000 | kg | Líquido de curado para hormigón | 2,35 | 2,35 | |
| MT0D310 | 0,8000 | dm3 | Material de sellado | 84,03 | 67,22 | |
| MT0D315 | 22,0000 | m | Moldura para hormigón | 0,42 | 9,24 | |
| m23O01OA030 | 5,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 112,60 | |
| MT0D01c | 7,0000 | m2 | Panel metálico para 10 usos. | 10,50 | 73,50 | |
| m23O01OA060 | 5,0000 | h | Peón especializado | 20,15 | 100,75 | |
| m23O01OA070 | 10,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 195,90 | |
| MQ0899ab | 2,0000 | h | Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm | 17,10 | 34,20 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.015,40 | 60,92 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.076,32** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C416BOFOM** | | **ud** | **EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 1000 mm** | | | |
| | | | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1000mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | |
| MT0110 | 1,5000 | m3 | Agua | 0,54 | 0,81 | |
| MT0A10a | 0,5500 | kg | Alambre recocido de diámetro 1,3 mm | 0,79 | 0,43 | |
| m23O01OA050 | 9,0000 | h | Ayudante | 20,45 | 184,05 | |
| MT0B00c | 175,0000 | kg | Barras corrugadas de acero soldable B500S | 0,70 | 122,50 | |
| MT0D300 | 1,5000 | l | Desencofrante | 1,55 | 2,33 | |
| m23P01HA020 | 4,5000 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 | 526,50 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| MT09200 | 1,0000 | kg | Líquido de curado para hormigón | 2,35 | 2,35 | |
| MT0D310 | 0,9000 | dm3 | Material de sellado | 84,03 | 75,63 | |
| MT0D315 | 25,0000 | m | Moldura para hormigón | 0,42 | 10,50 | |
| m23O01OA030 | 9,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 202,68 | |
| MT0D01c | 7,0000 | m2 | Panel metálico para 10 usos. | 10,50 | 73,50 | |
| m23O01OA060 | 9,0000 | h | Peón especializado | 20,15 | 181,35 | |
| m23O01OA070 | 9,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 176,31 | |
| MQ0899ab | 2,5000 | h | Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm | 17,10 | 42,75 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.619,04 | 97,14 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.716,18** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C416CCCOM** | | **m** | **MARCO PREFABRICADO 4x2** | | | |
| | | | Marco prefabricado para obra de paso de 4x2m de dimensiones interiores, recubierto de hormigón, incluso, juntas de estanqueidad, cama de asiento y material de relleno, así como eventuales conexiones con ODT existente | | | |
| m23O01OA070 | 0,4800 | h | Peón ordinario | 19,59 | 9,40 | |
| m23O01OA030 | 0,4800 | h | Oficial primera | 22,52 | 10,81 | |
| MQ0620aa | 1,0000 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 46,26 | |
| MQ0500ab | 0,0700 | h | Compactador manual, tipo bandeja vibrante de 0,15 t | 17,72 | 1,24 | |
| MTMC4020 | 1,0000 | m | Marco prefabricado 4x2 | 3.100,00 | 3.100,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 3.167,71 | 190,06 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **3.357,77** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C416CCDOM** | | **ud** | **ALETA PREFABRICADA PARA ODT DE HASTA 2,5 M DE ALTURA** | | | |
| | | | Aleta prefabricada para obra de paso de hasta 2,5 m de altura, totalmente terminada, incluso cimentación. | | | |
| m23O01OA070 | 0,4800 | h | Peón ordinario | 19,59 | 9,40 | |
| m23O01OA030 | 0,4800 | h | Oficial primera | 22,52 | 10,81 | |
| MQ0620aa | 1,0000 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 46,26 | |
| MQ0500ab | 0,0700 | h | Compactador manual, tipo bandeja vibrante de 0,15 t | 17,72 | 1,24 | |
| MTAL4020 | 1,0000 | ud | Aleta prefabricada hasta 2,5 m de altura | 1.100,00 | 1.100,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.167,71 | 70,06 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.237,77** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C416baOM** | | **ud** | **EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 600 mm** | | | |
| | | | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | |
| MT0110 | 1,5000 | m3 | Agua | 0,54 | 0,81 | |
| MT0A10a | 0,5000 | kg | Alambre recocido de diámetro 1,3 mm | 0,79 | 0,40 | |
| MT0B00c | 120,0000 | kg | Barras corrugadas de acero soldable B500S | 0,70 | 84,00 | |
| MT0D300 | 1,5000 | l | Desencofrante | 1,55 | 2,33 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| m23P01HA020 | 3,0000 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 | 351,00 | |
| MT09200 | 1,0000 | kg | Líquido de curado para hormigón | 2,35 | 2,35 | |
| MT0D310 | 0,8000 | dm3 | Material de sellado | 84,03 | 67,22 | |
| MT0D315 | 22,0000 | m | Moldura para hormigón | 0,42 | 9,24 | |
| m23O01OA030 | 5,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 112,60 | |
| MT0D01c | 7,0000 | m2 | Panel metálico para 10 usos. | 10,50 | 73,50 | |
| m23O01OA060 | 5,0000 | h | Peón especializado | 20,15 | 100,75 | |
| m23O01OA070 | 10,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 195,90 | |
| MQ0899ab | 2,0000 | h | Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm | 17,10 | 34,20 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.051,65 | 63,10 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.114,75** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C417000AAAA** | | **m** | **TUBO DE PVC 250 MM DE DIÁMETRO** | | | |
| | | | Tubo de PVC estructurado, de 250 mm de diámetro, sobre cama de arena, de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo, incluso excavación y pp de medioa auxiliares, completamente ejecutado. | | | |
| MQ0860b | 0,1000 | h | Camión hormigonera de 9 m3 | 61,77 | 6,18 | |
| m23O01OA020 | 0,1000 | h | Capataz | 24,07 | 2,41 | |
| AUC321bba | 1,0000 | m3 | Excavación pozos, toda clase de terrenos | 4,38 | 4,38 | |
| m23O01OA030 | 0,2000 | h | Oficial primera | 22,52 | 4,50 | |
| m23O01OA060 | 0,2000 | h | Peón especializado | 20,15 | 4,03 | |
| AUC332a | 0,1000 | m3 | Relleno localizado excavación | 3,39 | 0,34 | |
| MM0360 | 0,1600 | h | Vibrador de aguja | 15,15 | 2,42 | |
| m23P01HM130 | 0,0500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 5,78 | |
| MT234986 | 1,0000 | m | Tubo pvc estructurado 250 mm | 6,50 | 6,50 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 36,54 | 2,19 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **38,73** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C422aaa** | | **m2** | **LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL** | | | |
| | | | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1400 | h | Oficial primera | 22,52 | 3,15 | |
| m23O01OA050 | 0,1400 | h | Ayudante | 20,45 | 2,86 | |
| MTD405 | 1,1000 | m2 | Lámina nódulos de polietileno y geotextil | 2,50 | 2,75 | |
| %AUXILIARES01 | 10,0000 | ud | Medios auxiliares y materiales especiales | 8,76 | 0,88 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 9,64 | 0,58 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **10,22** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C423ab** | | **m** | **TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO** | | | |
| | | | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | |
| m23O01OA060 | 0,0550 | h | Peón especializado | 20,15 | 1,11 | |
| MT0H06b | 1,0100 | m | Tubo dren PVC de 160 mm corrugado ranurado | 4,30 | 4,34 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 5,45 | 0,33 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **5,78** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C610OMF** | | **ud** | **CONEXIÓN DE ODT EXISTENTE PARA AMPLIACIÓN** | | | |
| | | | Tratamiento de odt existente para conexión con ampliación de ODT, incluso adaptación de dimensiones a nuevo tubo, recibido y conexionado. | | | |
| m23O01OA070 | 0,1530 | h | Peón ordinario | 19,59 | 3,00 | |
| MQ0405bb | 0,0350 | h | Retroexcavadora sobre ruedas de 30 Tn. | 125,02 | 4,38 | |
| MQ0407 | 0,1050 | h | Retro - martillo rompedor | 90,50 | 9,50 | |
| Q090600A15 | 0,0700 | h | Camión basculante rígido de 15 t | 65,63 | 4,59 | |
| m23O01OA020 | 0,0300 | h | Capataz | 24,07 | 0,72 | |
| m23O01OA030 | 0,0700 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,58 | |
| MQ0899ab | 0,0250 | h | Vibrador eléctrico para hormigón de 56 mm | 17,10 | 0,43 | |
| m23P01HM130 | 1,0000 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 115,65 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 139,85 | 8,39 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **148,24** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C681.01** | | **m3** | **CIMBRA CUAJADA** | | | |
| | | | Cimbra cuajada, incluso proyeccto, preparación de la superficie de apoyo, nivelación y apuntalamiento de la cimbra, prueba de carga, transporte, montaje, desmontaje y retirada, totalmente terminada | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA030 | 0,0750 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,69 | |
| MT011349 | 1,0000 | m3 | Cimbra cuajada | 5,13 | 5,13 | |
| m23O01OA070 | 0,0750 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,47 | |
| MQ0620ab | 0,0250 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t | 63,20 | 1,58 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 9,89 | 0,59 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **10,48** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C700abba** | | **m** | **MARCA VIAL REFLEXIVA 10 cm DE ANCHO PARA DESVÍOS DE OBRA** | | | |
| | | | Marca vial reflexiva amarilla de 10 cm de ancho de utilización temporal realizada con pintura acrílica, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA030 | 0,0110 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,25 | |
| MQ0940a | 0,0010 | h | Fresadora de 42 kW | 59,73 | 0,06 | |
| MQ0952c | 0,0010 | h | Máquina para pintura de 760 l de capacidad | 67,85 | 0,07 | |
| MQ0953a | 0,0010 | h | Máquina para barrido | 26,76 | 0,03 | |
| MTB100ab | 0,0740 | kg | Pint. acrílica | 1,41 | 0,10 | |
| MTB100d | 0,0490 | kg | Microesferas de vidrio | 0,65 | 0,03 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 0,56 | 0,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **0,59** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701AHAHH** | | **ud** | **SEÑAL PERMANENTE RECTANGULAR 600 x 1200 MM NIVEL 3** | | | |
| | | | Señal rectangular de 600 x 1200 mm de lado con un nivel de retroreflexión RA3 de uso permanente , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA070 | 0,3000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,88 | |
| MTB556545H | 1,0000 | ud | Señal permanente rectangular 600 x 1200mm de lado nivel 3. | 290,60 | 290,60 | |
| MTB21000 | 1,9500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 4,58 | |
| MTB208a | 1,0000 | ud | Poste 80 x 40 x 2 mm G. | 13,04 | 13,04 | |
| MQ0418a | 0,0800 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 5,15 | |
| m23P01HM120 | 0,3200 | m3 | Hormigón HM-20/B/20/XC2 o XC3 central | 105,56 | 33,78 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 355,28 | 21,32 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **376,60** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701AZOM** | | **ud** | **CAJETÍN COMPLEMENTARIO NIVEL 3** | | | |
| | | | Cajetin complementario para cualquier dimensión con nivel de retroreflexión RA3, incluso piezas especiales y tornilleria. Colocado en señal | | | |
| m23O01OA070 | 0,0050 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,10 | |
| MTB207AAOM | 1,0000 | ud | Cajetin complementario nivel 3 | 60,50 | 60,50 | |
| MTB21000 | 0,2500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 0,59 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 61,19 | 3,67 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **64,86** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701HE** | | **ud** | **BANDEROLA HASTA 7 M DE BRAZO TOTALMENTE COLOCADA** | | | |
| | | | Banderola de acero galvanizado de hasta 7 m de brazo incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | | | |
| m23O01OA020 | 0,4700 | h | Capataz | 24,07 | 11,31 | |
| m23O01OA030 | 4,7500 | h | Oficial primera | 22,52 | 106,97 | |
| m23O01OA070 | 4,7500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 93,05 | |
| MQ0620ab | 2,9500 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t | 63,20 | 186,44 | |
| MTB211BB | 1,0000 | ud | Banderola hasta 7 m de brazo | 5.500,00 | 5.500,00 | |
| MTB21000 | 0,2500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 0,59 | |
| m23P01HA020 | 2,0000 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 | 234,00 | |
| MT0B00c | 180,0000 | kg | Barras corrugadas de acero soldable B500S | 0,70 | 126,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 6.258,36 | 375,50 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **6.633,86** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701LLL** | | **Pa** | **ADAPTACIÓN SEÑALIZACIÓN EXISTENTE** | | | |
| | | | Partida alzada de abono íntegro para la adaptación de la señalización existente a la nueva configuración del enlace, incluyendo retirada de señales que lo requieran, susitución de señales actuales, reposiciones, etc. | | | |
| SEN | 1,0000 | | Sin descomposición | 5.000,00 | 5.000,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **5.000,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701abac** | | **ud** | **SEÑAL TEMPORAL CIRCULAR 900 mm DE DIÁMETRO NIVLE 3** | | | |
| | | | Colocación y retirada de señal, circular de 900mm de diámetro, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA070 | 0,3000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,88 | |
| MTB204abac | 0,7500 | ud | Señal temporal circular 900 mm de diámetro nivel 3. | 183,08 | 137,31 | |
| MTB21000 | 1,9500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 4,58 | |
| MTB208a | 1,0000 | ud | Poste 80 x 40 x 2 mm G. | 13,04 | 13,04 | |
| MQ0418a | 0,0800 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 5,15 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 185,56 | 11,13 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **196,69** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701abbc** | | **ud** | **SEÑAL TEMPORAL TRIANGULAR 1350 mm DE LADO NIVEL 3** | | | |
| | | | Colocación y retirada de señal, triangular de 1350 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA070 | 0,3000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,88 | |
| MTB204abbc | 0,7500 | ud | Señal temporal triangular 1350 mm de lado nivel 3. | 228,87 | 171,65 | |
| MTB21000 | 1,9500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 4,58 | |
| MTB208a | 1,0000 | ud | Poste 80 x 40 x 2 mm G. | 13,04 | 13,04 | |
| MQ0418a | 0,0800 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 5,15 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 219,90 | 13,19 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **233,09** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701abdc** | | **ud** | **SEÑAL TEMPORAL RECTANGULAR 1200 x 1800 mm DE LADO NIVEL 3** | | | |
| | | | Colocación y retirada de señal, rectangular de 1200 x 1800 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA070 | 0,3000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,88 | |
| MTB204abdc | 0,7500 | ud | Señal temporal rectangular 1200 x 1800 mm de lado nivel 3. | 231,14 | 173,36 | |
| MTB21000 | 1,9500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 4,58 | |
| MTB208a | 1,0000 | ud | Poste 80 x 40 x 2 mm G. | 13,04 | 13,04 | |
| MQ0418a | 0,0800 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 5,15 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 221,61 | 13,30 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **234,91** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701faac** | | **m2** | **PANEL ACERO LAMAS NIVEL 3** | | | |
| | | | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en lamas empleado en señalización vertical. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0350 | h | Capataz | 24,07 | 0,84 | |
| m23O01OA070 | 0,3500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 6,86 | |
| MQ0620aa | 0,0100 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 0,46 | |
| MTB205aac | 1,0000 | m2 | Panel acero en lamas nivel 3 | 168,92 | 168,92 | |
| MTB21000 | 0,6500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 1,53 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 178,61 | 10,72 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **189,33** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701fbacOM** | | **m2** | **CARTEL ACERO CHAPANIVEL 3 iINC PP POSTES Y CIMENTACIÓN** | | | |
| | | | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en chapa, incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales empleado en señalización vertical. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0350 | h | Capataz | 24,07 | 0,84 | |
| m23O01OA070 | 0,3500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 6,86 | |
| MTB205bac | 1,0000 | m2 | Panel acero en chapa nivel 3 | 117,59 | 117,59 | |
| MTB208b | 6,0000 | m | Poste 100 x 50 x 3 mm G. | 15,25 | 91,50 | |
| MTB21000 | 0,6500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 1,53 | |
| MQ0418a | 0,0800 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 5,15 | |
| m23P01HM120 | 0,0800 | m3 | Hormigón HM-20/B/20/XC2 o XC3 central | 105,56 | 8,44 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 231,91 | 13,91 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **245,82** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701iab** | | **ud** | **PÓRTICO HASTA 18 M COLOCADO** | | | |
| | | | Pórtico de acero galvanizado de hasta 18 m de luz, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | | | |
| m23O01OA020 | 0,8000 | h | Capataz | 24,07 | 19,26 | |
| m23O01OA030 | 8,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 180,16 | |
| m23O01OA070 | 8,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 156,72 | |
| MQ0620ab | 2,9500 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t | 63,20 | 186,44 | |
| MTB211ab | 1,0000 | ud | Pórtico de hasta 18 m de luz interior | 12.560,60 | 12.560,60 | |
| MTB21000 | 0,2500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 0,59 | |
| m23P01HA020 | 2,0000 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 | 234,00 | |
| MT0B00c | 180,0000 | kg | Barras corrugadas de acero soldable B500S | 0,70 | 126,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 13.463,77 | 807,83 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **14.271,60** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701icd** | | **ud** | **SOPORTE CARTEL LATERAL COLCADADO** | | | |
| | | | Soporte cartel lateral de acero galvanizado, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapatas, totalmente terminado. | | | |
| m23O01OA020 | 0,1250 | h | Capataz | 24,07 | 3,01 | |
| m23O01OA030 | 1,2500 | h | Oficial primera | 22,52 | 28,15 | |
| m23O01OA070 | 1,2500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 24,49 | |
| MQ0620ab | 0,2500 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t | 63,20 | 15,80 | |
| MTB211cd | 1,0000 | ud | Elementos de sustentación de Cartel lateral | 95,62 | 95,62 | |
| MTB21000 | 0,2500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 0,59 | |
| m23P01HA020 | 0,8500 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 | 99,45 | |
| MT0B00c | 45,0000 | kg | Barras corrugadas de acero soldable B500S | 0,70 | 31,50 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 298,61 | 17,92 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **316,53** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C701ice** | | **ud** | **CARTELES DE OBRA** | | | |
| | | | Colocación de carteles con tipología indicada por la dirección de obras, incluso suministo, instalación y ejecución de cimentación. | | | |
| m23P01HA020 | 2,0000 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 | 234,00 | |
| MTB21000 | 2,0000 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 4,70 | |
| m23O01OA070 | 2,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 39,18 | |
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA020 | 0,0100 | h | Capataz | 24,07 | 0,24 | |
| NMAT1058 | 2,0000 | ud | Poste para cartel institucional, de obras e itinerario | 30,10 | 60,20 | |
| NMAT1057 | 1,0000 | ud | Cartel institucional, de información de itinerario o de obras | 1.050,00 | 1.050,00 | |
| MQ0620aa | 1,0000 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 46,26 | |
| MAQ097 | 0,0300 | h | Ahoyadora | 22,31 | 0,67 | |
| MQ0860b | 0,1000 | h | Camión hormigonera de 9 m3 | 61,77 | 6,18 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.461,03 | 87,66 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.548,69** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C702aac** | | **ud** | **CAPTADIÓPTRICO PERMANENTE REFLECTOR** | | | |
| | | | Captadióptrico retroreflector orgánico de naturaleza polimérica a dos caras,resistente abrasión de utilización permanente, totalmente colocado. | | | |
| m23O01OA060 | 0,0800 | h | Peón especializado | 20,15 | 1,61 | |
| MTB303acC | 1,0000 | ud | Captadióptrico permanente retroreflector | 6,40 | 6,40 | |
| MT09300 | 0,0500 | kg | Resina fijación ojos de gato | 17,19 | 0,86 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 8,87 | 0,53 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **9,40** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703CBCAOM** | | **ud** | **BARRERA MOVIL NEW JERSEY 2,00 x 0,8 x 0,6** | | | |
| | | | Barrera de seguridad rígida tipo New Jersey prefabricada de hormigón, de 2,00x0,80x0,60 m, amortizable en 30 usos para situaciones provisionales de obra, incluso colocación y retirada | | | |
| m23O01OA020 | 0,0050 | h | Capataz | 24,07 | 0,12 | |
| m23O01OA030 | 0,0800 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,80 | |
| m23O01OA040 | 0,0500 | h | Oficial segunda | 21,40 | 1,07 | |
| 184600 | 0,0333 | ud | Amortización New Jersey rígida 30 usos | 180,60 | 6,01 | |
| MQ0620aa | 0,0333 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 1,54 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 10,54 | 0,63 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **11,17** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703aaOM** | | **ud** | **HITO DE ARISTA** | | | |
| | | | Hitos de arista on nivel de retroreflexión 3 totalmente colocado. | | | |
| m23O01OA070 | 0,2800 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,49 | |
| MTB300aaa | 1,0000 | ud | Hito de arista nivel 3 | 11,11 | 11,11 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 16,60 | 1,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **17,60** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703bba** | | **ud** | **HITO DE VERTICE** | | | |
| | | | Hito de vértice de dimensiones 1000 X 1200 mm., con nivel de retroreflexión 3 incluso relleno de arena,totalmente colocado. | | | |
| m23O01OA070 | 0,4500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 8,82 | |
| MTB301ba | 1,0000 | ud | Hito de vértice nivel 3 | 319,95 | 319,95 | |
| MT0310cebcb | 0,7500 | t | Árido fino de naturaleza mezcla | 5,50 | 4,13 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 332,90 | 19,97 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **352,87** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703caab** | | **ud** | **PANEL DIRECCIONAL PERMANENTE 160 x 40 NIVEL 3** | | | |
| | | | Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | | | |
| m23O01OA070 | 0,5000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 9,80 | |
| MTB304aabOM | 1,0000 | ud | Panel direccional permanente 160 x 40 mm. nivel 3 | 142,80 | 142,80 | |
| MTB21000 | 0,4500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 1,06 | |
| MTB208a | 2,0000 | ud | Poste 80 x 40 x 2 mm G. | 13,04 | 26,08 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 179,74 | 10,78 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **190,52** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703cbca** | | **ud** | **PANEL DIRECCIONAL TEMPORAL 195 x 95 NIVEL III** | | | |
| | | | Panel direccional de uso temporal de dimensiones 195 x 95 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | | | |
| m23O01OA070 | 0,4000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 7,84 | |
| MTB304bcaOM | 1,0000 | ud | Panel direccional temporal 195 x 95 mm. nivel III | 125,56 | 125,56 | |
| MTB21000 | 0,4500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 1,06 | |
| MTB208a | 2,0000 | ud | Poste 80 x 40 x 2 mm G. | 13,04 | 26,08 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 160,54 | 9,63 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **170,17** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703dab** | | **ud** | **BALIZA CILÍNDRICA** | | | |
| | | | Baliza cilíndrica de 800 mm. de altura con nivel de retroreflexión 2, totalmente colocada. | | | |
| MTB302ab | 1,0000 | ud | Baliza cilíndrica h=800 mm. | 34,95 | 34,95 | |
| MTB312a | 1,0000 | ud | Anclaje para baliza cilíndrica | 4,32 | 4,32 | |
| m23O01OA070 | 0,2700 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,29 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 44,56 | 2,67 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **47,23** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703ec** | | **ud** | **CONO TB-6 h=90 cm.** | | | |
| | | | Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 90 cm., totalmente colocado. | | | |
| m23O01OA070 | 0,0100 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,20 | |
| MTB305c | 1,0000 | ud | Cono TB-6 h=90 cm. | 4,25 | 4,25 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 4,45 | 0,27 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **4,72** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703ka** | | **mes** | **EQUIPO DE VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DESVÍO DE TRÁFICO** | | | |
| | | | Equipo de vigilancia, mantenimiento de señalización de obras y coordinación de tráfico. | | | |
| m23O01OA070 | 40,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 783,60 | |
| MQ181c | 1,0000 | mes | Furgoneta monovolumen | 180,65 | 180,65 | |
| MTW24010 | 1,0000 | ud | Señal de seguridad manual, dos caras. | 3,60 | 3,60 | |
| MATYJU09 | 1,0000 | ud | Material complementario señalista | 90,15 | 90,15 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.058,00 | 63,48 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.121,48** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C703la** | | **ud** | **LUZ AMBAR INTERMITENTE TL-2** | | | |
| | | | Luz ámbar intermitente TL-2,incluso piezas especiales, totalmente instalada. | | | |
| MTB311a | 1,0000 | ud | Luz ámbar intermitente TL-2 | 9,25 | 9,25 | |
| m23O01OA060 | 0,2000 | h | Peón especializado | 20,15 | 4,03 | |
| m23O01OA070 | 0,2815 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,51 | |
| MTB21000 | 0,5000 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 1,18 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 19,97 | 1,20 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **21,17** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C704HGFROM** | | **m** | **GUARDARRAIL PEATONAL EN ESTRUCTURA** | | | |
| | | | Guardarrail peatonal en estructura para separación de calzada y acera, instalado | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA060 | 0,2500 | h | Peón especializado | 20,15 | 5,04 | |
| m23O01OA070 | 0,0100 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,20 | |
| MQ0620aa | 0,0500 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 2,31 | |
| MNUHS | 1,0000 | m | Guardarrail tubular | 80,60 | 80,60 | |
| MTB21000 | 1,0000 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 2,35 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 90,52 | 5,43 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **95,95** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C704acbaa** | | **m** | **BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONT ALTA, H1, W4 o infer** | | | |
| | | | Barrera de seguridad simple, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,0 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes , p.p. uniones, tornillería, anclajes y p.p. de abatimientos y piezas especiales, totalmente instalada. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0100 | h | Capataz | 24,07 | 0,24 | |
| m23O01OA070 | 0,1000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,96 | |
| m23O01OA060 | 0,1000 | h | Peón especializado | 20,15 | 2,02 | |
| MQ0950a | 0,0500 | h | Máquina colocadora de bionda acoplable a pisón manual | 35,71 | 1,79 | |
| MTTT1 | 1,0000 | m | Conjunto barrera seguridad A, H1, W4 o inferior | 49,50 | 49,50 | |
| MTB400v | 0,2500 | ud | Captafaros reflectante bionda | 3,41 | 0,85 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 56,36 | 3,38 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **59,74** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C8606caOM** | | **ud** | **ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 45x45 cm (interior).** | | | |
| | | | Arqueta prefabricada de hormigón sin fondo de dimensiones 45x45 cm (interior), para alumbrado público y comunicaciones, incluso solera y tapa de fundición para paso de tráfico rodado pesado | | | |
| m23O01OA070 | 0,0500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,98 | |
| MQ0620aa | 0,0100 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 0,46 | |
| MQ0500bb | 0,0800 | h | Compactador manual, tipo pisón de 0,15 t | 18,27 | 1,46 | |
| MQ0418a | 0,0800 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 5,15 | |
| MTK0003cOM | 1,0000 | ud | Arqueta prefabricada de hormigón de 45x45 cm (interior). | 51,94 | 51,94 | |
| MTK0002acOM | 1,0000 | ud | Tapa de fundición para arqueta de 0,45x0,45 y tráfico pesado | 50,50 | 50,50 | |
| AU3000d | 0,0500 | m3 | Mortero M-10 | 101,51 | 5,08 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 115,57 | 6,93 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **122,50** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C8711beLOM** | | **ud** | **RETRANQUEO CUADRO DE MANDO** | | | |
| | | | Retranqueo, conexión y acometida de red eléctrica a cuadro de mando, incluso tramitación del expediente, elaboración de documentación y obra civil | | | |
| m23O01OA030 | 5,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 112,60 | |
| m23O01OA060 | 5,0000 | h | Peón especializado | 20,15 | 100,75 | |
| m23O01OA070 | 5,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 97,95 | |
| MQ0540 | 10,0000 | h | Pisones motorizados de 0,08 t | 11,44 | 114,40 | |
| MQ0625ac | 10,0000 | h | Camión basculante rígido de 20 t | 76,79 | 767,90 | |
| MQ0418a | 10,0000 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 644,20 | |
| MT03260 | 5,0000 | t | Arena natural | 3,61 | 18,05 | |
| MTJO00210 | 20,0000 | m | Cinta señalizadora conducción electrica | 0,24 | 4,80 | |
| MTJB110FOM | 20,0000 | m | Canalización y conducción electrica para acometida | 6,60 | 132,00 | |
| m23P01HM130 | 5,0000 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 578,25 | |
| MAT RE | 1,0000 | ud | Acometida y tramitación | 3.000,00 | 3.000,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 5.570,90 | 334,25 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **5.905,15** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **C8715cOM** | | **ud** | **PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO B.T.,PICA L=2000 mm y Ø=14,3 mm** | | | |
| | | | Puesta a tierra del neutro de la red de B.T., mediante brida de amarre y pica de acero con recubrimiento de cobre de 2000 mm de longitud y Ø 14,3 mm. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0500 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,13 | |
| m23O01OA060 | 0,1000 | h | Peón especializado | 20,15 | 2,02 | |
| MTJ225c | 1,0000 | ud | Puesta a tierra del neutro mediante pica de L=2000 mm y Ø=14,3 m | 3,35 | 3,35 | |
| MTQ600000 | 0,0050 | ud | Obras accesorias y piezas especiales | 25,00 | 0,13 | |
| MTJK11025 | 1,0000 | ud | Brida de amarre | 0,29 | 0,29 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 6,92 | 0,42 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **7,34** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ELEC002** | | **ml** | **PERFORACIÓN HINCA D=600** | | | |
| | | | Hinca de 600 mm de diámetro y encamisado metálico S-275 , totalmente ejecutado, incluso p.p. de preparación de pozos de ataque y salida en cualquier clase de terreno, carga y transporte de material sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo, instalación y retirada de equipo de hinca y transporte de maquinaria, bomba de agotamiento en caso de ser necesario, así como la demolición de las estructuras de los pozos de ataque y salida auxiliares con carga y transporte de material sobrante a lugar de empleo o Gestor Autorizado (gestión no inclída) una vez realizada la misma. | | | |
| m23O01OA020 | 0,2000 | h | Capataz | 24,07 | 4,81 | |
| m23O01OA070 | 1,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 19,59 | |
| OMMATHIN | 1,0000 | ml | Tubería de acero Ø 600, S-275-JR | 90,00 | 90,00 | |
| MQ8945 | 0,5000 | h | Equipo de hinca | 160,60 | 80,30 | |
| MQ0407 | 0,4000 | h | Retro - martillo rompedor | 90,50 | 36,20 | |
| MQ0405bb | 0,1000 | h | Retroexcavadora sobre ruedas de 30 Tn. | 125,02 | 12,50 | |
| MQ0200ab | 0,1000 | h | Bomba sumergible para aguas limpias de 5 kW | 14,69 | 1,47 | |
| Q090600A15 | 0,1000 | h | Camión basculante rígido de 15 t | 65,63 | 6,56 | |
| %AUXILIARES01 | 10,0000 | ud | Medios auxiliares y materiales especiales | 251,43 | 25,14 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 276,57 | 16,59 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **293,16** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ELEC007** | | **ud** | **ARQUETA REPOSICIÓN LÍNEA MT** | | | |
| | | | Arqueta en reposición de línea eléctrica, completamente ejecutada | | | |
| m23O01OA070 | 0,0500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,98 | |
| MQ0620aa | 0,0800 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 3,70 | |
| MQ0500bb | 0,0800 | h | Compactador manual, tipo pisón de 0,15 t | 18,27 | 1,46 | |
| MQ0418a | 0,0800 | h | Retroexcavadora mixta | 64,42 | 5,15 | |
| MTK0003cOM | 1,0000 | ud | Arqueta prefabricada de hormigón de 45x45 cm (interior). | 51,94 | 51,94 | |
| MTK0002acOM | 1,0000 | ud | Tapa de fundición para arqueta de 0,45x0,45 y tráfico pesado | 50,50 | 50,50 | |
| AU3000d | 0,0500 | m3 | Mortero M-10 | 101,51 | 5,08 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 118,81 | 7,13 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **125,94** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ELEC06** | | **ud** | **ARQUETA PREFABRICADA PP HIDROSTANK 58x58x60 cm** | | | |
| | | | Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. | | | |
| m23O01OA030 | 0,3000 | h | Oficial primera | 22,52 | 6,76 | |
| m23O01OA060 | 0,3000 | h | Peón especializado | 20,15 | 6,05 | |
| m23O01OA070 | 0,3000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,88 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| MELC15 | 1,0000 | ud | Arqueta polip. 58x58x60 + tapa y cerco de fund | 85,60 | 85,60 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 121,64 | 7,30 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **128,94** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ELEC20** | | **m** | **CANALIZACIÓN 3 PVC 200 + TETRATUBO 40** | | | |
| | | | Canalización para red eléctrica en media tensión, compuesta por tres tubos de PVC D=200 mm y un tetratubo de 40 mm, colocados en dos niveles en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 90 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas, cama de arena de 5 cm., relleno de arena hasta 10 cm. por encima de los tubos y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados mecánicamente el resto, incluso cintas de señalización, montaje de conductores 2 x 3(1x240)Al. 12/20 kV., pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado. | | | |
| m23O01OA030 | 0,3000 | h | Oficial primera | 22,52 | 6,76 | |
| m23O01OA060 | 0,3000 | h | Peón especializado | 20,15 | 6,05 | |
| m23O01OA070 | 0,3000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,88 | |
| AUC321bba | 0,4050 | m3 | Excavación pozos, toda clase de terrenos | 4,38 | 1,77 | |
| AUC332a | 0,1580 | m3 | Relleno localizado excavación | 3,39 | 0,54 | |
| MT03260 | 0,1250 | t | Arena natural | 3,61 | 0,45 | |
| MELEC30 | 1,0000 | m | Tetratubo 40 mm canalización eléctrica | 2,50 | 2,50 | |
| MELEC11 | 3,0000 | m | Tubo corrugado rojo doble pared D200 | 3,64 | 10,92 | |
| MTJO00210 | 1,0000 | m | Cinta señalizadora conducción electrica | 0,24 | 0,24 | |
| %AUXILIARES01 | 10,0000 | ud | Medios auxiliares y materiales especiales | 35,11 | 3,51 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 38,62 | 2,32 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **40,94** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU01** | | **ud** | **COLUMNA 14 m, INCLUSO CIMENTACIÓN** | | | |
| | | | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | | | |
| m23O01OA020 | 0,1400 | h | Capataz | 24,07 | 3,37 | |
| m23O01OA030 | 0,4000 | h | Oficial primera | 22,52 | 9,01 | |
| m23O01OA070 | 1,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 19,59 | |
| MQ1701b | 0,1000 | h | Grúa móvil de 50 tn | 107,35 | 10,74 | |
| MQ0620aa | 0,8000 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 37,01 | |
| MCU010006 | 32,0000 | m | Cable Cu 6 mm2 | 0,60 | 19,20 | |
| MTK007AOM | 1,0000 | ud | Columna ac. galvanizado 14 m de altura | 870,00 | 870,00 | |
| MTJO00110 | 0,2000 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 18,03 | |
| m23P01HM130 | 0,4200 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 48,57 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.035,52 | 62,13 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.097,65** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU02** | | **ud** | **COLUMNA 10 m, INCLUSO CIMENTACIÓN** | | | |
| | | | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | | | |
| m23O01OA020 | 0,1400 | h | Capataz | 24,07 | 3,37 | |
| m23O01OA030 | 0,4000 | h | Oficial primera | 22,52 | 9,01 | |
| m23O01OA070 | 1,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 19,59 | |
| MQ1701b | 0,1000 | h | Grúa móvil de 50 tn | 107,35 | 10,74 | |
| MQ0620aa | 0,8000 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 37,01 | |
| MCU010006 | 24,0000 | m | Cable Cu 6 mm2 | 0,60 | 14,40 | |
| MTK0007a | 1,0000 | ud | Columna ac. galvanizado 10 m de altura | 510,00 | 510,00 | |
| MTJO00110 | 0,2000 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 18,03 | |
| m23P01HM130 | 0,3600 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 41,63 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 663,78 | 39,83 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **703,61** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU04** | | **ud** | **ADAPTACIÓN CENTRO DE MANDO EXISTENTE** | | | |
| | | | Adaptación electrica de centro de mando a nueva configuración de líneas, incluso equipos, aparamenta e instalación | | | |
| m23O01OA020 | 0,1400 | h | Capataz | 24,07 | 3,37 | |
| m23O01OA030 | 0,4000 | h | Oficial primera | 22,52 | 9,01 | |
| m23O01OA070 | 1,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 19,59 | |
| HURUYCT | 1,0000 | ud | Equipos y aparamenta actualización CM | 1.100,00 | 1.100,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.131,97 | 67,92 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.199,89** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**ILU05** **ud** **LUMINARIA LED (96 LED 195 W)**

Luminaria AMPERA 96LED (195W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con indice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 96LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 195W y flujo inicial de 33.059lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000l según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA060 | 0,2000 | h | Peón especializado | 20,15 | 4,03 | |
| MQ1701b | 0,2000 | h | Grúa móvil de 50 tn | 107,35 | 21,47 | |
| MILU001 | 1,0000 | ud | Luminaria Led (96 LED 195 W) | 690,00 | 690,00 | |
| MTJO00110 | 0,0500 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 4,51 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 722,26 | 43,34 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **765,60** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU06** | | **ud** | **LUMINARIA LED (112 LED 264 W)** | | | |
| | | | Luminaria AMPERA 112LED (264W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 112LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 264W y flujo inicial de 42.033lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA060 | 0,2000 | h | Peón especializado | 20,15 | 4,03 | |
| MQ1701b | 0,2000 | h | Grúa móvil de 50 tn | 107,35 | 21,47 | |
| MILU002 | 1,0000 | ud | Luminaria Led (112 LED 264 W) | 710,00 | 710,00 | |
| MTJO00110 | 0,0500 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 4,51 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 742,26 | 44,54 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **786,80** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**ILU07** **ud** **LUMINARIA LED (48 LED 112 W)**

Luminaria AMPERA 48LED (112W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 112W y flujo inicial de 17.717lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000l según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA060 | 0,2000 | h | Peón especializado | 20,15 | 4,03 | |
| MQ1701b | 0,2000 | h | Grúa móvil de 50 tn | 107,35 | 21,47 | |
| MILU003 | 1,0000 | ud | Luminaria Led (48 LED 112 W) | 420,00 | 420,00 | |
| MTJO00110 | 0,0500 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 4,51 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 452,26 | 27,14 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **479,40** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU08** | | **ud** | **LUMINARIA LED (68 LED 169 W)** | | | |
| | | | Luminaria AMPERA 64LED (169W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 900mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 169W y flujo inicial de 25.195lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5139 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000l según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA060 | 0,2000 | h | Peón especializado | 20,15 | 4,03 | |
| MQ1701b | 0,2000 | h | Grúa móvil de 50 tn | 107,35 | 21,47 | |
| MILU004 | 1,0000 | ud | Luminaria Led (68 LED 169 W) | 440,00 | 440,00 | |
| MTJO00110 | 0,0500 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 4,51 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 472,26 | 28,34 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **500,60** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU09** | | **ud** | **PROYECTOR LED (258 LED 40W)** | | | |
| | | | Proyector INDU LINE 2 GEN 2, o equivalente con un elevado grado de estanquidad IP66. Formado por un cuerpo de policarbonato que integra el bloque óptico. El cierre se realiza con un marco de aluminio y un protector de policarbonato de alta resistencia a impactos IK 08, con las lentes integradas. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 258LED de alta emisión alimentados a 50mA, con consumo total de 40W y flujo inicial de 4.644lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 0 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032.<br><br>Con dimensiones de proyector de: - Longitud 1200mm Altura 74mm Anchura 60mm | | | |
| m23O01OA030 | 0,1000 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,25 | |
| m23O01OA060 | 0,2000 | h | Peón especializado | 20,15 | 4,03 | |
| MQ1701b | 0,2000 | h | Grúa móvil de 50 tn | 107,35 | 21,47 | |
| MILU005 | 1,0000 | ud | Proyector led (258 LED 40W) | 90,00 | 90,00 | |
| MTJO00110 | 0,0500 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 4,51 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 122,26 | 7,34 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **129,60** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU10** | | **m** | **LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x25mm2)** | | | |
| | | | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x25mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA030 | 0,0050 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,11 | |
| m23O01OA070 | 0,0050 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,10 | |
| MQ0620aa | 0,0030 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 0,14 | |
| MTJO00110 | 0,0120 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 1,08 | |
| MCU010025 | 4,0000 | m | Cable Cu 25 mm2 | 2,80 | 11,20 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 12,65 | 0,76 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **13,41** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU11** | | **m** | **LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x16mm2)** | | | |
| | | | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x16mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA030 | 0,0050 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,11 | |
| m23O01OA070 | 0,0050 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,10 | |
| MQ0620aa | 0,0030 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 0,14 | |
| MTJO00110 | 0,0120 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 1,08 | |
| MCU010016 | 4,0000 | m | Cable Cu 16 mm2 | 1,90 | 7,60 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 9,05 | 0,54 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **9,59** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU13** | | **m** | **LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x6mm2)** | | | |
| | | | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA030 | 0,0050 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,11 | |
| m23O01OA070 | 0,0050 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,10 | |
| MQ0620aa | 0,0030 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 0,14 | |
| MTJO00110 | 0,0120 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 1,08 | |
| MCU010006 | 4,0000 | m | Cable Cu 6 mm2 | 0,60 | 2,40 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 3,85 | 0,23 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **4,08** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU14** | | **m** | **LÍNEA DE TIERRA 1x35** | | | |
| | | | Línea de tierra para alumbrado público formada por conductores de cobre 1(1x35mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0010 | h | Capataz | 24,07 | 0,02 | |
| m23O01OA030 | 0,0050 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,11 | |
| m23O01OA070 | 0,0050 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,10 | |
| MQ0620aa | 0,0030 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 10 t | 46,26 | 0,14 | |
| MTJO00110 | 0,0120 | ud | Material complementario o piezas especiales | 90,15 | 1,08 | |
| MCU010035 | 1,0000 | m | Cable Cu 35 mm2 | 3,50 | 3,50 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 4,95 | 0,30 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **5,25** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ILU15** | | **Pa** | **PA RETIRADA DE CABLE Y CANALIZACIÓN** | | | |
| | | | Patida alzada de abono íntegro para la retirada del cableado existente y su entrega en lugar indicado por dirección de obra. | | | |
| SDALUM | 1,0000 | | Sin descomposición | 5.500,00 | 5.500,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **5.500,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL QUINIENTOS EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMC305OM** | | **PA** | **RETIRADA DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN** | | | |
| | | | Partida alzada de abono íntegro para la retirada de elementos de señalización, balizamiento y defensas afectados por la obra, incluso su traslado a lugar de acopio indicado por la Dirección de Obra | | | |
| SD01 | 1,0000 | | Sin descomposición | 3.000,00 | 3.000,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **3.000,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL EUROS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U02BD020** | | **m3** | **EXCAVACIÓN EN VACIADO** | | | |
| | | | Excavación en vaciado y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, con transporte. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | | | |
| m23O01OA070 | 0,0300 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,59 | |
| m23M05EN030 | 0,0300 | h | Excavadora hidráulica neumáticos 100 CV | 60,04 | 1,80 | |
| MQ0625ac | 0,0925 | h | Camión basculante rígido de 20 t | 76,79 | 7,10 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 9,49 | 0,57 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **10,06** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U02ET015** | | **m3** | **FORMACIÓN TERRAPLÉN DE DE EXCAVACIÓN** | | | |
| | | | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de la propia excavación, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0100 | h | Capataz | 24,07 | 0,24 | |
| m23O01OA070 | 0,0300 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,59 | |
| m23M08N010 | 0,0080 | h | Motoniveladora de 135 CV | 64,74 | 0,52 | |
| m23M08RN030 | 0,0160 | h | Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t | 62,84 | 1,01 | |
| m23M08CA010 | 0,0050 | h | Camión cisterna de agua 16 t | 44,88 | 0,22 | |
| m23P01D130 | 0,1000 | m3 | Agua | 1,50 | 0,15 | |
| m23M07CB040 | 0,0300 | h | Camión basculante 4x4 14 t. | 50,27 | 1,51 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 4,24 | 0,25 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **4,49** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U02ET040** | | **m3** | **FORMACIÓN TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS C/APORTE TIERRAS** | | | |
| | | | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0100 | h | Capataz | 24,07 | 0,24 | |
| m23O01OA070 | 0,0300 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,59 | |
| m23M08N010 | 0,0080 | h | Motoniveladora de 135 CV | 64,74 | 0,52 | |
| m23M08RN030 | 0,0160 | h | Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t | 62,84 | 1,01 | |
| m23M08CA010 | 0,0050 | h | Camión cisterna de agua 16 t | 44,88 | 0,22 | |
| m23P01D130 | 0,1000 | m3 | Agua | 1,50 | 0,15 | |
| m23P01AT030 | 1,0000 | m3 | Tierras de préstamo sin clasificar | 15,50 | 15,50 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 18,23 | 1,09 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **19,32** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U02ET070** | | **m3** | **FORMACIÓN TERRAPLÉN SUELO SELECCIONADO** | | | |
| | | | Formación de terraplén (coronación) por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0100 | h | Capataz | 24,07 | 0,24 | |
| m23O01OA070 | 0,0300 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,59 | |
| m23M08N010 | 0,0080 | h | Motoniveladora de 135 CV | 64,74 | 0,52 | |
| m23M08RN030 | 0,0160 | h | Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t | 62,84 | 1,01 | |
| m23M08CA010 | 0,0050 | h | Camión cisterna de agua 16 t | 44,88 | 0,22 | |
| m23P01D130 | 0,1000 | m3 | Agua | 1,50 | 0,15 | |
| m23P01AT020 | 1,0000 | m3 | Tierras de préstamo seleccionadas | 19,60 | 19,60 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 22,33 | 1,34 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **23,67** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U03L040** | | **m2** | **PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en pavimento de aceras, de 20 cm de espesor, con acabado superficial visto y color, con HM-20 (CEM-II/SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción y delimitación e regiones. Colores a elegir por la Dirección de Obra. | | | |
| m23O01OA070 | 0,1500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 2,94 | |
| m23P01HM170 | 0,2000 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XA2 (Cem SR) central | 152,49 | 30,50 | |
| MAT004 | 0,2000 | m3 | Suplemento coloreado hormigón | 3,60 | 0,72 | |
| %AUXILIARES01 | 10,0000 | ud | Medios auxiliares y materiales especiales | 34,16 | 3,42 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 37,58 | 2,25 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **39,83** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U05D020** | | **m3** | **RELLENO LOCALIZADO BERMAS CON SUELO APTO PARA IMPERMEABILIZ** | | | |
| | | | Relleno localizado de bermas con suelo apto para impermeabilización de bermas procedente de préstamo, extendido y compactado. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0800 | h | Capataz | 24,07 | 1,93 | |
| m23O01OA070 | 0,1500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 2,94 | |
| m23M08N020 | 0,0250 | h | Motoniveladora de 200 CV | 75,41 | 1,89 | |
| m23M08RN040 | 0,0250 | h | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t | 70,59 | 1,76 | |
| m23M07CB040 | 0,0250 | h | Camión basculante 4x4 14 t. | 50,27 | 1,26 | |
| m23M08CA020 | 0,0250 | h | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 35,74 | 0,89 | |
| MT0390cb | 1,0000 | m3 | Canón extracción de suelo apto para impermeabilización de bermas | 0,80 | 0,80 | |
| m23P01D130 | 0,1500 | m3 | Agua | 1,50 | 0,23 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 11,70 | 0,70 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **12,40** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U06CH020** | | **m2** | **LOSETA HIDRÁULICA** | | | |
| | | | Pavimento de loseta hidráulica 20x20 cm y 4 cm de espesor sobre asiento de mortero. Se incluye solera de hormigón hidráulico HM20 de 15 cm de espesor y 15 cm de zahorra, completamente ejecutada. | | | |
| m23O01OA090 | 0,1850 | h | Cuadrilla A | 52,77 | 9,76 | |
| m23P08XVH020 | 1,0000 | m2 | Loseta 21x21 Tipo II gris | 7,23 | 7,23 | |
| m23A02A070 | 0,0200 | m3 | MORTERO CEMENTO M-7,5 | 97,75 | 1,96 | |
| m23A02A040 | 0,0010 | m3 | MORTERO CEMENTO M-20 | 128,21 | 0,13 | |
| m23P01AF020 | 0,3300 | t | Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% | 8,50 | 2,81 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 39,24 | 2,35 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **41,59** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U07B040** | | **m2** | **RIEGO DE PROTECCIÓN** | | | |
| | | | Riego de protección, con emulsión ERP de ligante hidrocarbonado, incluyendo p.p. de ruptor químico, preparación y barrido de la superficie de gravilla del tratamiento superficial con cepillo de palma, con una dotación de 0,50 kg/m2. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. | | | |
| m23O01OA070 | 0,0050 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,10 | |
| m23M07AC020 | 0,0020 | h | Dumper convencional 2.000 kg | 5,95 | 0,01 | |
| m23M08B020 | 0,0020 | h | Barredora remolcada con motor auxiliar | 12,09 | 0,02 | |
| m23M08CB020 | 0,0010 | h | Camión cisterna bituminadoras con doble rampa 10.000 l | 71,19 | 0,07 | |
| m23P01P120 | 1,0000 | kg | Emulsión asfáltica ERP riego p. | 0,56 | 0,56 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 0,76 | 0,05 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **0,81** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U14A160** | | **m2** | **TIERRAS VEGETALES CRIBADA** | | | |
| | | | Tierra vegetal en taludes en capas de 5-15 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. | | | |
| m23O01OA010 | 0,0050 | h | Encargado | 25,42 | 0,13 | |
| m23O01OA070 | 0,0100 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,20 | |
| m23M05PN010 | 0,0100 | h | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 36,62 | 0,37 | |
| m23M05RN010 | 0,0250 | h | Retrocargadora neumáticos 50 CV | 37,20 | 0,93 | |
| TV01 | 0,1500 | m3 | Canon tierra vegetal préstamos | 3,60 | 0,54 | |
| m23M07CB010 | 0,0300 | h | Camión basculante de 8 t. | 39,31 | 1,18 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 3,35 | 0,20 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **3,55** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OMm23U15AV400** | | **ud** | **SEÑAL (S) 90x90 cm REFLECTANTE NIVEL 2** | | | |
| | | | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal informativa (S) cuadrada de 90x90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 2,6000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 50,93 | |
| OMm23P27ER250 | 1,0000 | ud | Señal rectangular refl.H.I. 90x90 cm | 120,20 | 120,20 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 171,13 | 10,27 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **181,40** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES01** | | **t** | **CANON TIERRAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | | | Tratamiento de tierras en gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| P00200102 | 1,0000 | t | Canon vertido tierras | 8,00 | 8,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 8,00 | 0,48 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **8,48** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES02** | | **t** | **CANON VERTIDO EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | | | Tratamiento de escombro limpio a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| P00200101 | 1,0000 | t | Canon vertido escombro hormigón y mbc | 16,00 | 16,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 16,00 | 0,96 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **16,96** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES03** | | **t** | **CANON FIRMES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | | | Tratamiento de firmes a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| P00200101 | 1,0000 | t | Canon vertido escombro hormigón y mbc | 16,00 | 16,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 16,00 | 0,96 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **16,96** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES04** | | **t** | **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR MADERAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | | | Transporte y gestión de maderas en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| DRES01 | 0,3300 | ud | Alquiler de contenedor | 80,00 | 26,40 | |
| DRES02 | 0,3300 | ud | Transporte de contenedor | 100,00 | 33,00 | |
| DRES03 | 1,0000 | t | Canon contenedor madera | 36,00 | 36,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 95,40 | 5,72 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **101,12** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES05** | | **t** | **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | | | Transporte y gestión de metales en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| DRES01 | 0,3300 | ud | Alquiler de contenedor | 80,00 | 26,40 | |
| DRES02 | 0,3300 | ud | Transporte de contenedor | 100,00 | 33,00 | |
| DRES04 | 1,0000 | t | Canon contenedor metales | 90,00 | 90,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 149,40 | 8,96 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **158,36** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES06** | | **t** | **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR PLÁSTIC EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | | | Transporte y gestión de plásticos en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| DRES01 | 0,3300 | ud | Alquiler de contenedor | 80,00 | 26,40 | |
| DRES02 | 0,3300 | ud | Transporte de contenedor | 100,00 | 33,00 | |
| DRES05 | 1,0000 | t | Canon contenedor plásticos | 160,00 | 160,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 219,40 | 13,16 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **232,56** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES07** | | **t** | **TRANSPORTE Y CANON RSU DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | |
| | | | Transporte y gestión de RSU en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| DRES07 | 1,0000 | t | Recogida y tte RSU | 20,50 | 20,50 | |
| DRES06 | 1,0000 | t | Canon vertido RSU | 230,00 | 230,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 250,50 | 15,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **265,53** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES08** | | **Pa** | **GESTIÓN DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | |
| | | | Partida Alzada a Justificar para gestión de residuos durante la obra, según anejo correspondiente. | | | |
| PNGESSD | 1,0000 | | Sin descomposición | 1.000,00 | 1.000,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.000,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SERV001** | | **ud** | **REPOSICIÓN PÓRTICO SEÑAL VARIABLE** | | | |
| | | | Reposición de pórtico de señalización variable, incluso aperos, nuevas cimentaciones, nuevo pórtico o ampliación del existente, conexiones,puesta en marcha, etc, completamente ejecutado | | | |
| m23O01OA020 | 0,8000 | h | Capataz | 24,07 | 19,26 | |
| m23O01OA030 | 8,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 180,16 | |
| m23O01OA070 | 8,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 156,72 | |
| MQ0620ab | 2,9500 | h | Camión caja fija con grúa auxiliar de 16 t | 63,20 | 186,44 | |
| MTB3000 | 1,0000 | ud | Reposición pórtico señalización variable hasta 18m | 13.860,00 | 13.860,00 | |
| MTB21000 | 0,2500 | ud | Tornillería y piezas especiales | 2,35 | 0,59 | |
| m23P01HA020 | 2,0000 | m3 | Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central | 117,00 | 234,00 | |
| MT0B00c | 180,0000 | kg | Barras corrugadas de acero soldable B500S | 0,70 | 126,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 14.763,17 | 885,79 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **15.648,96** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SERV002** | | **ud** | **ADAPTACIÓN SISTEMA AFORO MEDIANTE ESPIRAS** | | | |
| | | | Adatación de aforo de espiras a nueva solución, incluso reposiciones necesarias, conexiones y trabajos accesorios, completamente ejecutado. | | | |
| m23O01OA030 | 7,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 157,64 | |
| m23O01OA060 | 7,0000 | h | Peón especializado | 20,15 | 141,05 | |
| m23O01OA070 | 7,0000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 137,13 | |
| MT699 | 1,0000 | ud | Material para reposición de afora | 637,48 | 637,48 | |
| %AUXILIARES01 | 10,0000 | ud | Medios auxiliares y materiales especiales | 1.073,30 | 107,33 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1.180,63 | 70,84 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1.251,47** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TELEC01** | | **m** | **CANAL TELEF 4PVC110** | | | |
| | | | Canalización telefónica en zanja, de 0,45x1,00 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la compañía. | | | |
| m23O01OA030 | 0,5200 | h | Oficial primera | 22,52 | 11,71 | |
| m23O01OA070 | 0,5200 | h | Peón ordinario | 19,59 | 10,19 | |
| AUC321bba | 0,2000 | m3 | Excavación pozos, toda clase de terrenos | 4,38 | 0,88 | |
| AUC332a | 0,2020 | m3 | Relleno localizado excavación | 3,39 | 0,68 | |
| m23P01HM130 | 0,1500 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 17,35 | |
| MTELEC01 | 4,0000 | m | Tubo rígido PVC 110 x 1,8 | 0,90 | 3,60 | |
| MTELEC02 | 1,5000 | ud | Separador PVC | 0,12 | 0,18 | |
| %AUXILIARES01 | 10,0000 | ud | Medios auxiliares y materiales especiales | 44,59 | 4,46 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 49,05 | 2,94 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **51,99** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TELEC06** | | **ud** | **PASO AÉREO - SUBTERRÁNEO** | | | |
| | | | Paso aéreo subterráneo línea telefónica | | | |
| m23O01OA020 | 1,0000 | h | Capataz | 24,07 | 24,07 | |
| m23O01OA030 | 3,0000 | h | Oficial primera | 22,52 | 67,56 | |
| m23O01OA040 | 3,0000 | h | Oficial segunda | 21,40 | 64,20 | |
| MTELEC15 | 1,0000 | ud | Paso aéreo - Subt | 150,65 | 150,65 | |
| %AUXILIARES01 | 10,0000 | ud | Medios auxiliares y materiales especiales | 306,48 | 30,65 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 337,13 | 20,23 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **357,36** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **TELEC07** | | **ud** | **TRASLADO CABLEADO** | | | |
| | | | Traslado de cableado a realizar por empresa suministradora | | | |
| SD02 | 1,0000 | | Sin descomposición | 5.000,00 | 5.000,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **5.000,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **VPEC01** | | **PA** | **ADECUACIÓN PAVIMENTACIÓN VÍA PECUARIA** | | | |
| | | | Adecuación de pavimentación en cruce con vía pecuaria, cumpliendo las especificaciones de la Ley 8/1998, de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid | | | |
| SD10 | 1,0000 | | Sin descomposición | 6.000,00 | 6.000,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **6.000,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL EUROS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U01BB030** | | **m3** | **DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS HORMIGÓN ARMADO** | | | |
| | | | Demolición por medios mecánicos, (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301, RD 105/2008 y NTE-ADD-13. | | | |
| m23O01OA010 | 0,5500 | h | Encargado | 25,42 | 13,98 | |
| m23O01OA070 | 0,5500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 10,77 | |
| m23M12O010 | 0,2000 | h | Equipo oxicorte | 2,67 | 0,53 | |
| m23M05RN060 | 0,3500 | h | Retro-pala con martillo rompedor | 55,23 | 19,33 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 44,61 | 2,68 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **47,29** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U01BF030** | | **m3** | **DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE HORMIGÓN** | | | |
| | | | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | |
| m23O01OA010 | 0,2500 | h | Encargado | 25,42 | 6,36 | |
| m23O01OA070 | 0,2500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 4,90 | |
| m23M05RN060 | 0,2500 | h | Retro-pala con martillo rompedor | 55,23 | 13,81 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 25,07 | 1,50 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **26,57** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U01BF050** | | **m3** | **DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE ASFÁLTICA** | | | |
| | | | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | |
| m23O01OA010 | 0,1700 | h | Encargado | 25,42 | 4,32 | |
| m23O01OA070 | 0,1700 | h | Peón ordinario | 19,59 | 3,33 | |
| m23M05RN060 | 0,1700 | h | Retro-pala con martillo rompedor | 55,23 | 9,39 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 17,04 | 1,02 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **18,06** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U01C010** | | **m2** | **DESMONTAJE TELA METÁLICA** | | | |
| | | | Desmontaje de cerramiento de tela metálica o alambrada, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | |
| m23O01OA040 | 0,0200 | h | Oficial segunda | 21,40 | 0,43 | |
| m23O01OA070 | 0,0200 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,39 | |
| m23M07CB010 | 0,0130 | h | Camión basculante de 8 t. | 39,31 | 0,51 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1,33 | 0,08 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1,41** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U01C030** | | **m** | **DESMONTAJE DE BIONDA** | | | |
| | | | Desmontaje de bionda, anclada al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0200 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,45 | |
| m23O01OA070 | 0,0400 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,78 | |
| m23M05RN060 | 0,0350 | h | Retro-pala con martillo rompedor | 55,23 | 1,93 | |
| m23M07CB010 | 0,0100 | h | Camión basculante de 8 t. | 39,31 | 0,39 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 3,55 | 0,21 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **3,76** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U02A010** | | **m2** | **DESPEJE Y DESBROCE TERRENO** | | | |
| | | | Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros, incluso carga de productos, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300 y RD 105/2008. | | | |
| m23O01OA070 | 0,0060 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,12 | |
| m23M05DC010 | 0,0030 | h | Dozer cadenas D-6 140 CV | 68,79 | 0,21 | |
| m23M05PC020 | 0,0030 | h | Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3 | 48,18 | 0,14 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 0,47 | 0,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **0,50** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U02BD030** | | **m3** | **EXCAVACIÓN EN ROCA C/COMPRESOR** | | | |
| | | | Excavación en desmonte, caja o vaciado, con compresor, en roca, incluso retirada y carga de productos, medida sobre perfil, y transporte. NOTA: esta unidad sólo se aplicará en aquellos casos en los que a juicio del proyectista o de la dirección de obra, no sea posible o conveniente la utilización de explosivos. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | | | |
| m23O01OA070 | 1,2500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 24,49 | |
| m23M06CP010 | 1,2000 | h | Compresor portátil diésel 10 m3/min 12 bar | 18,95 | 22,74 | |
| m23M06MP030 | 1,2000 | h | Martillo manual perforador neumático 28 kg | 2,01 | 2,41 | |
| m23M05PN010 | 0,0500 | h | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 36,62 | 1,83 | |
| MQ0625ac | 0,0925 | h | Camión basculante rígido de 20 t | 76,79 | 7,10 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 58,57 | 3,51 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **62,08** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U02BZ030** | | **m3** | **EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m** | | | |
| | | | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | | | |
| m23O01OA070 | 0,0350 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,69 | |
| m23M05EN020 | 0,0350 | h | Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV | 41,79 | 1,46 | |
| m23M01DA020 | 0,0350 | h | Bomba autoaspirante diésel 42,5 CV | 10,75 | 0,38 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 2,53 | 0,15 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **2,68** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U02ER010** | | **m3** | **RELLENO ZANJAS SUELO TOLERABLES** | | | |
| | | | Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0150 | h | Capataz | 24,07 | 0,36 | |
| m23O01OA070 | 0,1650 | h | Peón ordinario | 19,59 | 3,23 | |
| m23M08RL010 | 0,1500 | h | Rodillo vibrante manual tándem 800 kg | 6,77 | 1,02 | |
| m23M05RN010 | 0,0150 | h | Retrocargadora neumáticos 50 CV | 37,20 | 0,56 | |
| m23P01D130 | 0,1000 | m3 | Agua | 1,50 | 0,15 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 5,32 | 0,32 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **5,64** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U02ER020** | | **m3** | **RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO** | | | |
| | | | Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos seleccionado procedentes de préstamos, incluidos éstos, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0150 | h | Capataz | 24,07 | 0,36 | |
| m23O01OA070 | 0,1650 | h | Peón ordinario | 19,59 | 3,23 | |
| m23M08RL010 | 0,1500 | h | Rodillo vibrante manual tándem 800 kg | 6,77 | 1,02 | |
| m23M05RN010 | 0,0150 | h | Retrocargadora neumáticos 50 CV | 37,20 | 0,56 | |
| m23P01D130 | 0,1000 | m3 | Agua | 1,50 | 0,15 | |
| m23P01AT030 | 1,0000 | m3 | Tierras de préstamo sin clasificar | 15,50 | 15,50 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 20,82 | 1,25 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **22,07** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U02OA010** | | **m3** | **ESCOLLERA 200-400 kg** | | | |
| | | | Escollera formada por bloques de piedra de granulometría media (200 a 400 kg) acordes con la Norma UNE-EN 13383-1, con Marcado CE, colocadas con medios mecánicos, incluso preparación de la base y asiento correcto, así como los medios auxiliares. No se incluyen las operaciones de carga, transporte y descarga. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0220 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,50 | |
| m23O01OA060 | 0,0220 | h | Peón especializado | 20,15 | 0,44 | |
| m23M05PN010 | 0,2100 | h | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 36,62 | 7,69 | |
| m23M07CB050 | 0,0220 | h | Camión basculante 6x4 20 t. | 53,12 | 1,17 | |
| m23P01AE010 | 1,2000 | m3 | Bloque de escollera ligera 200 a 400 kg | 18,49 | 22,19 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 31,99 | 1,92 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **33,91** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U03EP070** | | **m3** | **MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II SOLERAS** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0450 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,01 | |
| m23O01OA070 | 0,1000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,96 | |
| m23M11HV050 | 0,1000 | h | Vibrador de aguja eléctrico D=50 mm | 5,98 | 0,60 | |
| m23M02GE095 | 0,0450 | h | Grúa telescópica s/camión 20-35 t. | 73,19 | 3,29 | |
| m23P01HM130 | 1,0000 | m3 | Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central | 115,65 | 115,65 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 122,51 | 7,35 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **129,86** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U03I010** | | **m3** | **HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II EN ANCLAJES Y PLATA** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado en cimientos y anclajes de barandillas, cerramientos, horquillas, papeleras, juegos, bancos y plataforma y anclajes de fuente de beber con acabado visto, con HM-20/B/20/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 0,3850 | h | Peón ordinario | 19,59 | 7,54 | |
| m23M11HV050 | 0,0850 | h | Vibrador de aguja eléctrico D=50 mm | 5,98 | 0,51 | |
| m23P01HM120 | 1,0000 | m3 | Hormigón HM-20/B/20/XC2 o XC3 central | 105,56 | 105,56 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 113,61 | 6,82 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **120,43** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U03L030** | | **m3** | **HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 0,3000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 5,88 | |
| m23P01HM120 | 1,0000 | m3 | Hormigón HM-20/B/20/XC2 o XC3 central | 105,56 | 105,56 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 111,44 | 6,69 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **118,13** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U04CD010** | | **m2** | **ENCOFRADO OCULTO** | | | |
| | | | Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OB010 | 0,3100 | h | Oficial 1ª encofrador | 24,39 | 7,56 | |
| m23O01OB020 | 0,3100 | h | Ayudante encofrador | 23,51 | 7,29 | |
| m23M13EM030 | 1,0000 | m2 | Tablero encofrar 22 mm. 4 p. | 2,59 | 2,59 | |
| m23P01EM080 | 0,0280 | m3 | Madera pino encofrar 26 mm | 377,92 | 10,58 | |
| m23P01U070 | 0,0700 | kg | Puntas 20x100 | 11,92 | 0,83 | |
| m23P03AA010 | 0,0700 | kg | Alambre atar 1,30 mm | 2,80 | 0,20 | |
| m23M13CP040 | 0,0200 | ud | Puntal telescópico normal 3m | 15,60 | 0,31 | |
| m23P01D020 | 0,0500 | l | Desencofrante p/encofrado madera | 2,51 | 0,13 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 29,49 | 1,77 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **31,26** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U04CD020** | | **m2** | **ENCOFRADO VISTO** | | | |
| | | | Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OB010 | 0,4000 | h | Oficial 1ª encofrador | 24,39 | 9,76 | |
| m23O01OB020 | 0,4000 | h | Ayudante encofrador | 23,51 | 9,40 | |
| m23M13EM060 | 1,0000 | m2 | Tablero madera encofrado visto | 3,33 | 3,33 | |
| m23P01EM080 | 0,0300 | m3 | Madera pino encofrar 26 mm | 377,92 | 11,34 | |
| m23P01U070 | 0,0700 | kg | Puntas 20x100 | 11,92 | 0,83 | |
| m23P03AA010 | 0,0700 | kg | Alambre atar 1,30 mm | 2,80 | 0,20 | |
| m23M13CP040 | 0,0200 | ud | Puntal telescópico normal 3m | 15,60 | 0,31 | |
| m23P01D020 | 0,0500 | l | Desencofrante p/encofrado madera | 2,51 | 0,13 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 35,30 | 2,12 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **37,42** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U04DH060** | | **m3** | **HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0570 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,28 | |
| m23O01OA070 | 0,1800 | h | Peón ordinario | 19,59 | 3,53 | |
| m23M11HV050 | 0,1800 | h | Vibrador de aguja eléctrico D=50 mm | 5,98 | 1,08 | |
| m23M02GE095 | 0,0570 | h | Grúa telescópica s/camión 20-35 t. | 73,19 | 4,17 | |
| m23P01HA200 | 1,0000 | m3 | Hormigón HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 central | 118,95 | 118,95 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 129,01 | 7,74 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **136,75** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U04DJ020** | | **kg** | **ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S** | | | |
| | | | Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OB040 | 0,0140 | h | Oficial 1ª ferralla | 22,52 | 0,32 | |
| m23O01OB050 | 0,0140 | h | Ayudante ferralla | 20,45 | 0,29 | |
| m23P03ACC030 | 1,1000 | kg | Acero corrugado B 500 S/SD | 1,48 | 1,63 | |
| m23P03AA010 | 0,0060 | kg | Alambre atar 1,30 mm | 2,80 | 0,02 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 2,26 | 0,14 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **2,40** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U04I090** | | **m2** | **IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA** | | | |
| | | | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | | | |
| m23O01OA030 | 0,2000 | h | Oficial primera | 22,52 | 4,50 | |
| m23O01OA050 | 0,2000 | h | Ayudante | 20,45 | 4,09 | |
| m23P06BI060 | 1,0000 | kg | Emulsión bituminosa C50BF5 IMP | 0,39 | 0,39 | |
| m23P06BI020 | 3,5000 | kg | Imprimación asfáltica | 2,45 | 8,58 | |
| m23P06BI080 | 0,3000 | kg | Mortero bituminoso | 1,83 | 0,55 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 18,11 | 1,09 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **19,20** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U05D020** | | **m3** | **BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL** | | | |
| | | | Base de zahorra artificial, clasificada (husos ZA25 y ZA40) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.510. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0800 | h | Capataz | 24,07 | 1,93 | |
| m23O01OA070 | 0,1500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 2,94 | |
| m23M08N020 | 0,0250 | h | Motoniveladora de 200 CV | 75,41 | 1,89 | |
| m23M08RN040 | 0,0250 | h | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t | 70,59 | 1,76 | |
| m23M07CB040 | 0,0250 | h | Camión basculante 4x4 14 t. | 50,27 | 1,26 | |
| m23M08CA020 | 0,0250 | h | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 35,74 | 0,89 | |
| m23P01AF020 | 2,2000 | t | Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75% | 8,50 | 18,70 | |
| m23P01D130 | 0,1500 | m3 | Agua | 1,50 | 0,23 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 29,60 | 1,78 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **31,38** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U05D070** | | **m3** | **SUELO ESTABILIZADO S/AGLOMERANTE** | | | |
| | | | Suelo estabilizado in situ sin incluir el aglomerante, extendido y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento, excepto cemento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0100 | h | Capataz | 24,07 | 0,24 | |
| m23O01OA030 | 0,0100 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,23 | |
| m23O01OA060 | 0,0600 | h | Peón especializado | 20,15 | 1,21 | |
| m23M08N030 | 0,0100 | h | Equipo integral estab.in situ 530CV | 213,69 | 2,14 | |
| m23M08W010 | 0,0100 | h | Distribuidora material pulverulento | 83,56 | 0,84 | |
| m23M08CN010 | 0,0100 | h | Cisterna nodriza cemento 25 tm | 56,61 | 0,57 | |
| m23M08N010 | 0,0100 | h | Motoniveladora de 135 CV | 64,74 | 0,65 | |
| m23M08CA020 | 0,0100 | h | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 35,74 | 0,36 | |
| m23M08RV010 | 0,0100 | h | Compactador asfáltico neumático autopropulsado 6/15t | 55,92 | 0,56 | |
| m23M08RN040 | 0,0100 | h | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t | 70,59 | 0,71 | |
| m23P01D130 | 0,1500 | m3 | Agua | 1,50 | 0,23 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 7,74 | 0,46 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **8,20** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U05D080** | | **t** | **CEMENTO CEM II/A-V 32,5 R** | | | |
| | | | Cemento CEM II/A-V 32,5 R empleado en estabilizaciones de suelos, incluido el transporte. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23P01CC040 | 1,0000 | t | Cemento CEM II/A-V 32,5 R granel | 150,00 | 150,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 150,00 | 9,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **159,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U05D100** | | **m3** | **SUELO-CEMENTO CENTRAL IP=0** | | | |
| | | | Suelo-cemento fabricado en central, transporte, extendido, compactación, incluso preparación de la superficie de asiento, con índice de plasticidad cero, del material empleado en la fabricación, excepto cemento CEM II/A-V 32,5R. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0200 | h | Capataz | 24,07 | 0,48 | |
| m23O01OA030 | 0,0200 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,45 | |
| m23O01OA060 | 0,0200 | h | Peón especializado | 20,15 | 0,40 | |
| m23O01OA070 | 0,1000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,96 | |
| m23M05PN010 | 0,0200 | h | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 36,62 | 0,73 | |
| m23M07CB040 | 0,0200 | h | Camión basculante 4x4 14 t. | 50,27 | 1,01 | |
| m23M03G020 | 0,0200 | h | Planta discont.grava-c.160 t/h | 105,35 | 2,11 | |
| m23M08N020 | 0,0200 | h | Motoniveladora de 200 CV | 75,41 | 1,51 | |
| m23M08RN040 | 0,0200 | h | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t | 70,59 | 1,41 | |
| m23M08CA020 | 0,0200 | h | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 35,74 | 0,71 | |
| m23P01AF190 | 2,2000 | t | Material p/suelo cemento IP=0 | 3,21 | 7,06 | |
| m23P01D130 | 0,1500 | m3 | Agua | 1,50 | 0,23 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 18,06 | 1,08 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **19,14** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U06A045** | | **m** | **BORDILLO PREFABRICADO TIPO II COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | |
| | | | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo II de las normas municipales de 20 x 22 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0750 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,69 | |
| m23O01OA070 | 0,0750 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,47 | |
| m23O01OA080 | 0,0750 | h | Maquinista o conductor | 24,79 | 1,86 | |
| m23M13W150 | 0,0750 | h | Maquinaria colocación bordillos | 32,34 | 2,43 | |
| m23P08XBH040 | 1,0000 | m | Bord.hor.bicap.gris t.II 4-20x22 | 4,18 | 4,18 | |
| m23A02A051 | 0,0080 | m3 | MORTERO CEMENTO M-15 D=450kg/m3 | 113,41 | 0,91 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 12,54 | 0,75 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **13,29** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U06A075** | | **m** | **BORDILLO PREFABRICADO TIPO III COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | |
| | | | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17 x 28 cm, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0750 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,69 | |
| m23O01OA070 | 0,0750 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,47 | |
| m23O01OA080 | 0,0750 | h | Maquinista o conductor | 24,79 | 1,86 | |
| m23M13W150 | 0,0750 | h | Maquinaria colocación bordillos | 32,34 | 2,43 | |
| m23P08XBH050 | 1,0000 | m | Bord.ho.bica.gris t.III 14-17x28 | 7,42 | 7,42 | |
| m23A02A051 | 0,0080 | m3 | MORTERO CEMENTO M-15 D=450kg/m3 | 113,41 | 0,91 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 15,78 | 0,95 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **16,73** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U06A135** | | **m** | **BORDILLO PREFABRICADO TIPO VI COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | |
| | | | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10 x 20 cm, para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0750 | h | Oficial primera | 22,52 | 1,69 | |
| m23O01OA070 | 0,0750 | h | Peón ordinario | 19,59 | 1,47 | |
| m23O01OA080 | 0,0750 | h | Maquinista o conductor | 24,79 | 1,86 | |
| m23M13W150 | 0,0750 | h | Maquinaria colocación bordillos | 32,34 | 2,43 | |
| m23P08XBH010 | 1,0000 | m | Bord.hor.monoc.jard.gris t.VI 9-10x20 | 2,44 | 2,44 | |
| m23A02A051 | 0,0080 | m3 | MORTERO CEMENTO M-15 D=450kg/m3 | 113,41 | 0,91 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 10,80 | 0,65 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **11,45** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U07A020** | | **m2** | **FRESADO DEL PAVIMENTO A=1000 mm** | | | |
| | | | Metro cuadrado por centímetro de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. | | | |
| m23O01OA070 | 0,0040 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,08 | |
| m23M16F020 | 0,0020 | h | Fresadora pavimento en frio a=1000 mm | 180,76 | 0,36 | |
| m23M08B010 | 0,0020 | h | Barredora remolcada | 9,73 | 0,02 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 0,46 | 0,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **0,49** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U07B020** | | **m2** | **RIEGO IMPRIMACIÓN BASE GRANULAR** | | | |
| | | | Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.530. | | | |
| m23O01OA070 | 0,0080 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,16 | |
| m23M08CA020 | 0,0020 | h | Cisterna agua s/camión 10.000 l. | 35,74 | 0,07 | |
| m23M07AC020 | 0,0020 | h | Dumper convencional 2.000 kg | 5,95 | 0,01 | |
| m23M08B010 | 0,0020 | h | Barredora remolcada | 9,73 | 0,02 | |
| m23M08CB010 | 0,0020 | h | Camión cisterna bituminadoras con lanza 10.000 l | 46,59 | 0,09 | |
| m23P01P110 | 1,0000 | kg | Emulsión asfáltica C50BF4 IMP (antigua ECI) | 0,62 | 0,62 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 0,97 | 0,06 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1,03** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U07B030** | | **m2** | **RIEGO DE ADHERENCIA** | | | |
| | | | Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.531. | | | |
| m23O01OA070 | 0,0020 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,04 | |
| m23M08B020 | 0,0020 | h | Barredora remolcada con motor auxiliar | 12,09 | 0,02 | |
| m23M08W020 | 0,0020 | h | Distribuidora material bituminoso | 85,95 | 0,17 | |
| m23P01P080 | 0,5000 | kg | Emulsión asfáltica ECR-0 | 0,63 | 0,32 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 0,55 | 0,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **0,58** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U07DA130** | | **t** | **MICROAGLOMERADO SILÍCEO** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de microaglomerado bituminoso denso en caliente, con áridos silíceos, en capas de rodadura. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0250 | h | Capataz | 24,07 | 0,60 | |
| m23O01OA040 | 0,2000 | h | Oficial segunda | 21,40 | 4,28 | |
| m23M05PN010 | 0,0250 | h | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 36,62 | 0,92 | |
| m23M03MC010 | 0,0250 | h | Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h | 337,84 | 8,45 | |
| m23M07CB030 | 0,0500 | h | Camión basculante de 12 t | 50,98 | 2,55 | |
| m23M08EA010 | 0,0250 | h | Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV | 97,74 | 2,44 | |
| m23M08RV010 | 0,0250 | h | Compactador asfáltico neumático autopropulsado 6/15t | 55,92 | 1,40 | |
| m23M08RN030 | 0,0250 | h | Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t | 62,84 | 1,57 | |
| m23P01AF090 | 0,8500 | t | Árido machaqueo silíceo 0/20 | 12,62 | 10,73 | |
| m23P01CC020 | 0,0800 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel | 115,30 | 9,22 | |
| m23P01P010 | 0,0700 | t | Betún B 50/70 a pie de planta | 545,00 | 38,15 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 80,31 | 4,82 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **85,13** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U07DA220** | | **t** | **MBC AC 16/22 SILÍCEO (ANTIGUA D/S)** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), en capas de rodadura, con áridos silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0200 | h | Capataz | 24,07 | 0,48 | |
| m23O01OA040 | 0,1400 | h | Oficial segunda | 21,40 | 3,00 | |
| m23M05PN010 | 0,0170 | h | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 36,62 | 0,62 | |
| m23M03MC010 | 0,0170 | h | Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h | 337,84 | 5,74 | |
| m23M07CB030 | 0,0350 | h | Camión basculante de 12 t | 50,98 | 1,78 | |
| m23M08EA010 | 0,0170 | h | Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV | 97,74 | 1,66 | |
| m23M08RV010 | 0,0170 | h | Compactador asfáltico neumático autopropulsado 6/15t | 55,92 | 0,95 | |
| m23M08RN030 | 0,0170 | h | Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t | 62,84 | 1,07 | |
| m23P01AF090 | 0,8700 | t | Árido machaqueo silíceo 0/20 | 12,62 | 10,98 | |
| m23P01CC020 | 0,0750 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel | 115,30 | 8,65 | |
| m23P01P010 | 0,0550 | t | Betún B 50/70 a pie de planta | 545,00 | 29,98 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 64,91 | 3,89 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **68,80** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U07DA230** | | **t** | **MBC AC 22/32 CALIZO SILÍCEO (ANTIGUA G)** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), en capas intermedias, con áridos calizos o silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA020 | 0,0200 | h | Capataz | 24,07 | 0,48 | |
| m23O01OA040 | 0,1400 | h | Oficial segunda | 21,40 | 3,00 | |
| m23M05PN010 | 0,0170 | h | Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 | 36,62 | 0,62 | |
| m23M03MC010 | 0,0170 | h | Pta.asfált.caliente discontínua 160 t/h | 337,84 | 5,74 | |
| m23M07CB030 | 0,0350 | h | Camión basculante de 12 t | 50,98 | 1,78 | |
| m23M08EA010 | 0,0170 | h | Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV | 97,74 | 1,66 | |
| m23M08RV010 | 0,0170 | h | Compactador asfáltico neumático autopropulsado 6/15t | 55,92 | 0,95 | |
| m23M08RN030 | 0,0170 | h | Rodillo vibrante autopropulsado mixto 11 t | 62,84 | 1,07 | |
| m23P01AF100 | 0,0330 | t | Árido machaqueo calizo 0/20 | 11,88 | 0,39 | |
| m23P01AF090 | 0,8890 | t | Árido machaqueo silíceo 0/20 | 12,62 | 11,22 | |
| m23P01CC020 | 0,0330 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel | 115,30 | 3,80 | |
| m23P01P010 | 0,0450 | t | Betún B 50/70 a pie de planta | 545,00 | 24,53 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 55,24 | 3,31 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **58,55** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U09AA030** | | **m** | **TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø50 cm CLASE 135** | | | |
| | | | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 50 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1300 | h | Oficial primera | 22,52 | 2,93 | |
| m23O01OA060 | 0,1300 | h | Peón especializado | 20,15 | 2,62 | |
| m23M07CG030 | 0,1300 | h | Camión con grúa 12 t. | 69,04 | 8,98 | |
| m23P02THC030 | 1,0000 | m | Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=500mm | 56,10 | 56,10 | |
| m23P02CH030 | 0,5000 | ud | Junta goma para HM/HA D=500mm | 6,05 | 3,03 | |
| m23P02CH090 | 0,1000 | kg | Lubricante para tubos hormigón | 5,67 | 0,57 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 74,23 | 4,45 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **78,68** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U09AA040** | | **m** | **TUBERÍA. HORMIGÓN ARMADO Ø60 cm CLASE 135** | | | |
| | | | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 60 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,1400 | h | Oficial primera | 22,52 | 3,15 | |
| m23O01OA060 | 0,1400 | h | Peón especializado | 20,15 | 2,82 | |
| m23M07CG030 | 0,1400 | h | Camión con grúa 12 t. | 69,04 | 9,67 | |
| m23P02THC040 | 1,0000 | m | Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=600mm | 71,85 | 71,85 | |
| m23P02CH040 | 0,5000 | ud | Junta goma para HM/HA D=600mm | 6,96 | 3,48 | |
| m23P02CH090 | 0,1250 | kg | Lubricante para tubos hormigón | 5,67 | 0,71 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 91,68 | 5,50 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **97,18** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U09AA060** | | **m** | **TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø100 cm CLASE 135** | | | |
| | | | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 100 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,3500 | h | Oficial primera | 22,52 | 7,88 | |
| m23O01OA060 | 0,3500 | h | Peón especializado | 20,15 | 7,05 | |
| m23M02GE010 | 0,3500 | h | Grúa telescópica autoprop. 20 t | 57,22 | 20,03 | |
| m23P02THC060 | 1,0000 | m | Tub.HA j.elástica 135kN/m2 D=1000mm | 187,96 | 187,96 | |
| m23P02CH060 | 0,5000 | ud | Junta goma para HA D=1000mm | 18,82 | 9,41 | |
| m23P02CH090 | 0,1750 | kg | Lubricante para tubos hormigón | 5,67 | 0,99 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 233,32 | 14,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **247,32** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U13F180** | | **ud** | **MONTAJE O DESMONTAJE BÁCULO HASTA 20 m** | | | |
| | | | Montaje o desmontaje de báculo metálico, incluida luminaria, hasta 20 m de altura. Incluyendo carga o acopio en obra y excluyendo demolición de cimentación. | | | |
| m23O01OB250 | 1,5950 | h | Oficial 2ª electricista | 23,38 | 37,29 | |
| m23O01OB260 | 1,5950 | h | Ayudante electricista | 23,20 | 37,00 | |
| m23M02GE010 | 1,5950 | h | Grúa telescópica autoprop. 20 t | 57,22 | 91,27 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 165,56 | 9,93 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **175,49** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U14K050** | | **m2** | **HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 m2** | | | |
| | | | Hidrosiembra de mezcla de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega (superficie inferior a 10.000 m2). | | | |
| m23O01OB360 | 0,0060 | h | Oficial 1ª jardinería | 24,39 | 0,15 | |
| m23O01OB380 | 0,0100 | h | Peón jardinería | 21,72 | 0,22 | |
| m23M10MH010 | 0,0200 | h | Hidrosembradora s/remolque 1400 l. | 44,29 | 0,89 | |
| m23P28DF010 | 0,0400 | kg | Abono mineral NPK 15-15-15 | 0,75 | 0,03 | |
| m23P28DA090 | 0,1500 | kg | Mulch hidrosembra | 0,96 | 0,14 | |
| m23P28DF040 | 0,0300 | kg | Estabilizante orgánico de suelos | 4,15 | 0,12 | |
| m23P28DS030 | 0,0080 | l | Ácidos húmicos hidrosiembra | 0,68 | 0,01 | |
| m23P28S050 | 0,0390 | kg | Mulch celulósico biodegradable | 3,84 | 0,15 | |
| m23P28M020 | 0,0480 | kg | Mezcla semhidros. suelo ácido | 5,04 | 0,24 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1,95 | 0,12 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **2,07** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AH010** | | **m** | **MARCA 10 cm SPRAY-PLASTIC** | | | |
| | | | Marca vial longitudinal de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0050 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,11 | |
| m23O01OA070 | 0,0060 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,12 | |
| m23M07AC020 | 0,0020 | h | Dumper convencional 2.000 kg | 5,95 | 0,01 | |
| m23M08B020 | 0,0020 | h | Barredora remolcada con motor auxiliar | 12,09 | 0,02 | |
| m23M11SP020 | 0,0020 | h | Equipo pintabandas spray | 125,64 | 0,25 | |
| m23P27EH020 | 0,3000 | kg | Pintura termoplástica caliente | 2,86 | 0,86 | |
| m23P27EH050 | 0,0600 | kg | Microesferas vidrio tratadas | 2,57 | 0,15 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 1,52 | 0,09 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1,61** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AH030** | | **m** | **MARCA 15 cm SPRAY-PLASTIC** | | | |
| | | | Marca vial longitudinal de 15 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0060 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,14 | |
| m23O01OA070 | 0,0060 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,12 | |
| m23M07AC020 | 0,0020 | h | Dumper convencional 2.000 kg | 5,95 | 0,01 | |
| m23M08B020 | 0,0020 | h | Barredora remolcada con motor auxiliar | 12,09 | 0,02 | |
| m23M11SP020 | 0,0020 | h | Equipo pintabandas spray | 125,64 | 0,25 | |
| m23P27EH020 | 0,4500 | kg | Pintura termoplástica caliente | 2,86 | 1,29 | |
| m23P27EH050 | 0,0900 | kg | Microesferas vidrio tratadas | 2,57 | 0,23 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 2,06 | 0,12 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **2,18** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AH070** | | **m** | **MARCA 30 cm SPRAY-PLASTIC** | | | |
| | | | Marca vial longitudinal de 30 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0080 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,18 | |
| m23O01OA070 | 0,0080 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,16 | |
| m23M07AC020 | 0,0020 | h | Dumper convencional 2.000 kg | 5,95 | 0,01 | |
| m23M08B020 | 0,0030 | h | Barredora remolcada con motor auxiliar | 12,09 | 0,04 | |
| m23M11SP020 | 0,0020 | h | Equipo pintabandas spray | 125,64 | 0,25 | |
| m23P27EH020 | 0,9000 | kg | Pintura termoplástica caliente | 2,86 | 2,57 | |
| m23P27EH050 | 0,1800 | kg | Microesferas vidrio tratadas | 2,57 | 0,46 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 3,67 | 0,22 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **3,89** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AH090** | | **m** | **MARCA 40 cm SPRAY-PLASTIC** | | | |
| | | | Marca vial longitudinal de 40 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,0070 | h | Oficial primera | 22,52 | 0,16 | |
| m23O01OA070 | 0,0070 | h | Peón ordinario | 19,59 | 0,14 | |
| m23M07AC020 | 0,0020 | h | Dumper convencional 2.000 kg | 5,95 | 0,01 | |
| m23M08B020 | 0,0030 | h | Barredora remolcada con motor auxiliar | 12,09 | 0,04 | |
| m23M11SP020 | 0,0020 | h | Equipo pintabandas spray | 125,64 | 0,25 | |
| m23P27EH020 | 1,2000 | kg | Pintura termoplástica caliente | 2,86 | 3,43 | |
| m23P27EH050 | 0,2400 | kg | Microesferas vidrio tratadas | 2,57 | 0,62 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 4,65 | 0,28 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **4,93** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AH110** | | **m2** | **SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC** | | | |
| | | | Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA030 | 0,3500 | h | Oficial primera | 22,52 | 7,88 | |
| m23O01OA070 | 0,3500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 6,86 | |
| m23M07AC020 | 0,0150 | h | Dumper convencional 2.000 kg | 5,95 | 0,09 | |
| m23M08B020 | 0,0150 | h | Barredora remolcada con motor auxiliar | 12,09 | 0,18 | |
| m23M11SP020 | 0,0100 | h | Equipo pintabandas spray | 125,64 | 1,26 | |
| m23P27EH020 | 3,0000 | kg | Pintura termoplástica caliente | 2,86 | 8,58 | |
| m23P27EH050 | 0,6000 | kg | Microesferas vidrio tratadas | 2,57 | 1,54 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 26,39 | 1,58 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **27,97** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AV045** | | **ud** | **POSTE SUSTENTACIÓN 3,20 m ALTURA** | | | |
| | | | Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80x40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 3,20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 0,2500 | h | Peón ordinario | 19,59 | 4,90 | |
| m23U03I010 | 0,0200 | m3 | HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II EN ANCLAJES Y PLATA | 120,43 | 2,41 | |
| m23P27EW010 | 3,2000 | m | Poste galvanizado 80x40x2 mm | 17,57 | 56,22 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 63,53 | 3,81 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **67,34** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AV130** | | **ud** | **SEÑAL (P) 135 cm LADO NIVEL 2** | | | |
| | | | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de135 cm de lado, nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 6,1000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 119,50 | |
| m23P27ER120 | 1,0000 | ud | Señal triangular refl. H.I. L=135 cm | 112,68 | 112,68 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 232,18 | 13,93 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **246,11** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AV190** | | **ud** | **SEÑAL (R) Ø90 cm REFLECTANTE NIVEL 2** | | | |
| | | | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de ø 90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA070 | 3,5000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 68,57 | |
| m23P27ER040 | 1,0000 | ud | Señal circular reflex. H.I. D=90 cm | 98,63 | 98,63 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 167,20 | 10,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **177,23** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U15AV610** | | **ud** | **SEÑAL INFORMATIVA 135x90 cm NORMAL** | | | |
| | | | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 135x90 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. | | | |
| m23O01OA070 | 2,6000 | h | Peón ordinario | 19,59 | 50,93 | |
| m23P27EN580 | 1,0000 | ud | Señal informativa 135x90 cm normal | 150,33 | 150,33 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 201,26 | 12,08 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **213,34** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **m23U16L020** | | **m** | **CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=2 m** | | | |
| | | | Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de 2.00 m de altura, según N.E.C. (MU-42B), homologado, incluso cimentación. Cerramiento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| m23O01OA040 | 0,2000 | h | Oficial segunda | 21,40 | 4,28 | |
| m23P27EB130 | 1,0000 | m | Cerramiento metálico (H=2,00 m) MU-42B | 25,87 | 25,87 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 30,15 | 1,81 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **31,96** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 24: PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 24 PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

## ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN ..... 3

2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ..... 3

3 VALOR INTEGRO DEL CONTRATO ..... 3

4 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ..... 3

5 VALORACIÓN ESTIMATIVA DE LAS EXPROPIACIONES ..... 4

6 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN ..... 4



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se procede a definir los diferentes conceptos que en conjunto representan el coste total de la obra analizada, partiendo de la valoración establecida en el Documento Nº 4 Presupuesto del presente documento.

# 2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

A partir de las mediciones recogidas en el Documento Nº 4 Presupuestos, y aplicando los correspondientes precios definidos, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material, cuya descomposición por capítulos se indica a continuación:

| | | |
|---|---|---|
| 01 | Levantados y demoliciones | 86.354,86 € |
| 02 | Movimiento de tierras | 783.456,99 € |
| 03 | Firmes y pavimentos | 838.038,90 € |
| 04 | Drenaje | 291.502,37 € |
| 05 | Estructuras | 168.903,51 € |
| 06 | Señalización, balizamiento y defensas | 399.212,34 € |
| 07 | Soluciones al tráfico durante las obras | 58.728,77 € |
| 08 | Obras complementarias | 492.987,03 € |
| 09 | Reposición de servicios | 79.804,61 € |
| 10 | Medidas correctoras y medioambientales | 62.156,16 € |
| 11 | Gestión de residuos | 154.311,48 € |
| 12 | Seguridad y salud | 18.942,88 € |
| **TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** | | **3.435.399,90 €** |

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRES MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (3.435.399,90 €).

# 3 VALOR INTEGRO DEL CONTRATO

Se define el Valor Íntegro del Contrato a partir del Presupuesto de Ejecución Material, aplicando los correspondientes porcentajes de gastos generales (13 %) y beneficio industrial (6 %).

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 3.435.399,90 €

13,00% Gastos generales ..... 446.601,99 €
6,00 % Beneficio industrial ..... 206.123,99 €

SUMA DE G.G. y B.I. ..... 652.725,98 €

**VALOR ÍNTEGRO DEL CONTRATO 4.088.125,88 €**

Asciende el Valor Íntegro del Contrato a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (4.088.125,88 €)

# 4 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Finalmente, añadiendo a los conceptos anteriores el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.) se obtiene el valor del Presupuesto Base de Licitación:

VALOR ÍNTEGRO DEL CONTRATO 4.088.125,88 €

21,00% I.V.A. ..... 858.506,43 €

**TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: 4.946.632,31 €**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (4.946.632,31 €)



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 5 VALORACIÓN ESTIMATIVA DE LAS EXPROPIACIONES

De acuerdo con los criterios establecidos en el anejo Nº 19 Expropiaciones, la valoración económica de estas resulta nula. (0,00.-€), debiendo ponerse a disposición los terrenos antes del inicio de las obras.

# 6 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

A partir de los conceptos indicados en los apartados anteriores, es posible determinar el Presupuesto de Inversión:

| | |
|---|---|
| Presupuesto Base de Licitación | 4.946.632,31.- € |
| Valoración de las expropiaciones | 0,00.- € |
| **TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMIMISTRACION** | 4.946.632,31.- **€** |

Asciende el presente Presupuesto de Inversión a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (4.946.632,31 €)



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 25: FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 25 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

## ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN .....3

2 REVISIÓN DE PRECIOS.....3



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se procede a definir y justificar la fórmula propuesta para efectuar la revisión de los precios de las diferentes obras que componen el presente Proyecto.

# 2 REVISIÓN DE PRECIOS

Conforme a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y cumpliendo con la Ley 11/2023, de 8 de mayo, de trasposición de Directivas de la Unión Europea en materia de accesibilidad de determinados productos y servicios, migración de personas altamente cualificadas, tributaria y digitalización de actuaciones notariales y registrales; la cual modifica el régimen general de revisión periódica y predeterminada de precios previsto en la LCSP, no procede la revisión de precios. De hecho, las modificaciones recogidas en la Ley 11/2023 son las que siguen:

- Se incorpora un nuevo párrafo al art. 103.2 de la LCSP, con objeto de admitir las revisiones de precios en todos los contratos públicos.
- Se modifica el art. 103.5 de la LCSP para reducir de dos a un año el periodo de cadencia para la revisión de precios. En concreto, se establece que para la revisión periódica y predeterminada de precios en contratos del sector público será necesario que haya transcurrido un año desde su formalización. Se mantiene el requisito de que el contrato se haya ejecutado al menos en un 20 por ciento de su importe.

Por tanto, y como el plazo de ejecución previsto es inferior a un año, no procede revisión de precios.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 26: CONTROL DE ENSAYOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 26 CONTROL DE ENSAYOS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 DATOS DE PARTIDA ..... 3**

**3 PROGRAMA DE CONTROL ..... 3**

3.1 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN ..... 3

*3.1.1 Materiales ..... 3*

3.2 TERRAPLÉN ..... 4

*3.2.1 Materiales (en lugar de procedencia) ..... 4*

*3.2.2 Compactaciones (en el tajo) ..... 4*

3.3 SUELO ESTABILIZADO ..... 4

*3.3.1 Materiales (en lugar de procedencia) ..... 4*

*3.3.2 Ejecución ..... 4*

3.4 SUELO CEMENTO ..... 5

*3.4.1 Materiales (en lugar de procedencia) ..... 5*

*3.4.2 Ejecución ..... 5*

3.5 ZAHORRAS ..... 5

*3.5.1 Materiales (en lugar de procedencia) ..... 5*

*3.5.2 Ejecución ..... 5*

3.6 RIEGOS ..... 5

3.7 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE ..... 6

*3.7.1 Materiales ..... 6*

*3.7.2 Ejecución ..... 7*

3.8 HORMIGÓN, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA ..... 7

3.9 TUBERÍAS DE HORMIGÓN ..... 7

3.10 CONTROL GEOMETRICO Y CUALITATIVO ..... 7

**4 VALORACIÓN ECONÓMICA ..... 9**

4.1 MEDICIONES ..... 14

4.2 CUADRO DE PRECIOS ..... 21

4.3 PRESUPUESTOS PARCIALES ..... 23

4.4 RESUMEN DEL PRESUPUESTO ..... 30



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se procede a establecer una valoración económica de los ensayos que será preciso realizar durante la ejecución de las obras para asegurar la calidad de los trabajos realizados.

En cualquier caso, la información aquí indicada es orientativa, no suponiendo en ningún caso una limitación al número de ensayos a efectuar. Será, por tanto, el Director de Obra quien finalmente determine los ensayos a realizar y las características de estos, en función de la evolución de la obra y de los problemas y exigencias que puedan surgir en el transcurso de la misma.

Independientemente de lo aquí indicado, el contratista desarrollará un autocontrol con el que se asegurará que tanto los materiales empleados como los resultados finales cumplen con las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto. Por tanto, el contratista dispondrá en obra de los medios técnicos y humanos necesarios para la realización del citado control de calidad.

# 2 DATOS DE PARTIDA

Para la elaboración del presente anejo se ha partido en primer lugar de las características globales del proyecto y de las unidades que lo constituyen. A partir de las mediciones de los elementos constituyentes y siguiendo la normativa vigente al respecto se han determinado los ensayos a realizar.

La normativa básica de referencia para la determinación de los ensayos a realizar es la siguiente:

- Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras, editada por el MOPU en 1978
- RD 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- O.C. 293/86 T Sobre ligantes bituminosos
- O.C. 294/87 T Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarbonados
- Normas armonizadas EN 13108, sobre mezclas bituminosas en caliente.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. PG-3, y sus sucesivas modificaciones

# 3 PROGRAMA DE CONTROL

A continuación se recogen los ensayos a realizar para cada una de las actividades básicas, a partir de las características generales de las obras.

## 3.1 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

### *3.1.1 Materiales*

Cada 2.500 $m^2$ de zona marcada, en Proyecto, con las mismas características o por zona si ésta es menor:

- *2 Equivalentes de arena UNE-EN 933-8*
- *1 Próctor normal*

Cada 5.000 $m^2$ de zona marcada, en Proyecto, con las mismas características o por zona si ésta es menor:

- *1 Granulométrico*
- *1 Determinación de Límites de Atterberg*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Cada 10.000 $m^2$ de zona marcada en Proyecto, con las mismas características o por zona si ésta es menor:

- *1 CBR de laboratorio*

Dentro del tajo a controlar se define:

Lote: Material de un mismo tipo que aparece en 5.000 $m^2$ o fracción diaria excavada si ésta es menor. Si la fracción diaria es superior a 5.000 $m^2$ y menor del doble, se formarán dos lotes aproximadamente iguales.

Muestra: Conjunto de 5 unidades, tomadas en forma aleatoria, de la superficie definida como lote.

Sobre este conjunto se realizarán ensayos de:

- *Humedad*
- *Densidad*

## 3.2 TERRAPLÉN

### *3.2.1 Materiales (en lugar de procedencia)*

Cada 1.000 $m^3$ o día trabajado y material diferente se realizarán:

- *1 Proctor Normal NLT-107*

Cada 5.000 $m^3$ o día trabajado y material diferente se realizarán:

- *1 Granulométrico NLT-104*
- *1 Límite de Atterberg NLT-106*

Cada 10.000 $m^3$ o día trabajado y material diferente se realizarán:

- *1 Materia orgánica NLT-117*
- *1 C.B.R. NLT-111*

### *3.2.2 Compactaciones (en el tajo)*

Cada 10.000 $m^2$ de tongada o material diferente se realizarán los siguientes ensayos:

- *5 Densidades y humedad "in situ"*
- *1 Ensayo de placa de carga NTL357/98*

## 3.3 SUELO ESTABILIZADO

### *3.3.1 Materiales (en lugar de procedencia)*

Cada 1.000 $m^3$ se realizará:

- *1 Granulométrico UNE 7.139*

Cada 3.000 $m^3$ se realizará:

- *1 Límite de Atterberg NLT-106*

Cada 6.000 $m^3$ se realizará:

- *1 Materia orgánica NLT-117*
- *1 Determinación de contenido en sulfatos UNE 103.201*

### *3.3.2 Ejecución*

Cada 3.500 $m^2$ de tongada se realizarán los siguientes ensayos:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- *5 Densidades y humedad "in situ" método*
- *1 C.B.R. NLT-111*
- *1 Proctor Normal NLT-107*

## 3.4 SUELO CEMENTO

### *3.4.1 Materiales (en lugar de procedencia)*

Cada 2.000 $m^3$ se realizará:

- *1 Granulométrico UNE 7.139*

Cada 3.000 $m^3$ se realizará:

- *1 Límite de Atterberg NLT-106*

Cada 6.000 $m^3$ se realizará:

- *1 Materia orgánica NLT-117*
- *1 Determinación de contenido en sulfatos UNE 103.201*
- *1 Proctor Normal UNE NLT-107*
- *1 C.B.R. NLT-111*

### *3.4.2 Ejecución*

Cada 3.500 $m^2$ de tongada se realizarán los siguientes ensayos:

- *5 Densidades y humedad "in situ" método ASTM D-3017*
- *7 Resistencia a compresión simple de 6 probetas UNE 83301.91, UNE 83303.84, UNE83304.84*

## 3.5 ZAHORRAS

### *3.5.1 Materiales (en lugar de procedencia)*

Cada 1.000 $m^3$ se realizará:

- *1 Granulométrico UNE 7.139*
- *2 Equivalentes de arena UNE-EN 933-8*

Cada 5.000 $m^3$ se realizará:

- *1 Límite de Atterberg NLT-106*
- *1 Índice de lajas UNE-EN 933-3*

### *3.5.2 Ejecución*

Cada 3.500 $m^2$ de tongada se realizarán los siguientes ensayos:

- *5 Densidades y humedad "in situ" método*
- *1 C.B.R. NLT-111*
- *1 Proctor Normal NLT-107*

## 3.6 RIEGOS

Se exigirá certificado de ensayos al suministrador por cada envío.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Por cada 100 Tm:

- *1 Residuo por destilación UNE 104.281*
- *1 Sedimentación UNE 104.281*
- *1 Tamizado de emulsiones NLT 142*
- *1 Penetración sobre el residuo de destilación en emulsiones*

## 3.7 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Antes del inicio de la obra, se procederá a la compresión de los proyectos de las mezclas y los ensayos de los diferentes componentes.

### *3.7.1 Materiales*

Áridos gruesos:

Cada 2.000 $m^3$ o por día trabajado y material diferente:

- *1 Desgaste de los Angeles UNE-EN 1097-2*
- *1 Densidad relativa y absorción UNE-EN 1097-6*

Cada 10.000 $m^3$ o una vez al mes se realizará:

- *1 Coeficiente de pulimento acelerado UNE-EN 1097-8*

Aridos finos:

Cada 2.000 $m^3$ o día trabajado y material diferente se realizarán:

- *1 Densidad relativa y absorción UNE-EN 1097-6*
- *1 Análisis granulométricos UNE-EN 933-1*

Todos los áridos

Cada 100 $m^3$ o día trabajado y material diferente se realizarán:

- *1 Análisis granulométricos UNE-EN 933-1*

Cada 1.000 $m^3$ o día trabajado y material diferente se realizarán:

- *1 Índice de lajas UNE-EN 933-3*
- *1 Proporción de partículas trituradas UNE-EN 933-5*
- *1 Proporción de impurezas ANEXO C UNE 146130*

Cada 10.000 $m^3$ o día trabajado y material diferente se realizarán:

- *1 Inmersión compresión UNE-EN 12697-12*

Filler:

Toma de muestra de cada procedencia para realizar:

- *1 Granulométrico (diariamente) UNE- EN 933-10*
- *1 Densidad aparente en tolueno (semanalmente) ANEXO A - UNE EN 1097-3*

Cuando el filler sea de aportación se ensayará igualmente una muestra de cada procedencia.

Ligante bituminoso

Cada partida:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- *1 Penetración betún NLT-124*

### *3.7.2 Ejecución*

Antes del inicio de esta unidad de obra se procederá a la confección de las fórmulas de trabajo y a su aceptación posterior por la Dirección de Obra.

Cada 1.000 Tn de mezcla o diariamente se realizará:

- *2 Contenido de ligante (mañana y tarde) UNE-EN 12697-1*
- *5 Granulométricos de los áridos extraídos (mañana y tarde) UNE-EN 12697-2*
- *2 Marshall completos (de 3 probetas cada uno) NLT-159*

## 3.8 HORMIGÓN, ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

Cada 100 m3 de hormigón:

- *1 Análisis de consistencia*
- *1 Resistencia a compresión. Series de 5 probetas*

Cada 100 Tm de acero:

- *1 Límite elástico convencional*
- *1 Carga máxima*
- *1 Alargamiento de rotura*

Cada 20 Tm de acero:

- *1 Sección equivalente*
- *1 Características geométricas*

## 3.9 TUBERÍAS DE HORMIGÓN

Cada 500 m de tubería

- *1 Comprobación de dimensiones de tubos*
- *1 Ensayo de estanqueidad*
- *1 Ensayo de aplastamiento*
- *1 Ensayo de flexión longitudinal*

## 3.10 CONTROL GEOMETRICO Y CUALITATIVO

Se procederá a realizar un control geométrico de la obra, consistente en las siguientes actuaciones.

Medición de parámetros estructurales

- *1 Deflexiones en al menos 10 puntos por kilómetro*

Medición de parámetros funcionales

- *1 Regularidad IRI*
- *Rozamiento CRT*
- *Textura MTD*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El programa de Control de Calidad aquí indicado representa las pautas generales a aplicar. En cualquier caso, se llevarán a cabo todos los ensayos que estime oportuno el Ingeniero Director de las obras.

Se incluye a continuación una tabla resumen de los ensayos y frecuencias con que han de ejecutarse, así como la valoración estimativa de estos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 4 VALORACIÓN ECONÓMICA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| EXCAVACIÓN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| Determinación equiv. arena UNE-EN 933-8 | 2 ensayos por cada 2500 m2 de zona marcada | $m^2$ | 2/2500 $m^2$ | 15365 | 13 |
| Proctor Normal UNE 103.500 | 1 ensayo por cada 2500 m2 de zona marcada | $m^2$ | 1/2500 $m^2$ | 15365 | 7 |
| Ensayo Granulométrico UNE 103.101 | 1 ensayo por cada 5000 m2 de zona marcada | $m^2$ | 1/5000 $m^2$ | 15365 | 4 |
| Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | 1 ensayo por cada 5000 m2 de zona marcada | $m^2$ | 1/5000 $m^2$ | 15365 | 4 |
| Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | 1 ensayo por cada 10000 m2 de zona marcada | $m^2$ | 1/10000 $m^2$ | 15365 | 2 |
| Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | 5 ensayos por cada 5000 m2 de zona marcada | $m^2$ | 5/5000 $m^2$ | 15365 | 16 |

| | TERRAPLÉN | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| **Materiales** | Proctor Normal UNE 103.500 | 1 ensayo por cada 1000 m3 de material | $m^3$ | 1/1000 $m^3$ | 26445 | 27 |
| | Ensayo Granulométrico UNE 103.101 | 1 ensayo por cada 5000 m3 de material | $m^3$ | 1/5000 $m^3$ | 26445 | 6 |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | 1 ensayo por cada 5000 m3 de material | $m^3$ | 1/5000 $m^3$ | 26445 | 6 |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | 1 ensayo por cada 10000 m3 de material | $m^3$ | 1/10000 $m^3$ | 26445 | 3 |
| | Determinación materia orgánica UNE 103.204 | 1 ensayo por cada 10000 m3 de material | $m^3$ | 1/10000 $m^3$ | 26445 | 3 |
| **Compactación** | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | 5 ensayos por cada 10000 m2 | $m^2$ | 5/10000 $m^2$ | 88150 | 45 |
| | Ensayo de placa de carga NTL357/98 | 1 ensayo por cada 10000 m2 de material | $m^2$ | 1/10000 $m^2$ | 88150 | 9 |

| | SUELO ESTABILIZADO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| **Materiales** | Granulometría UNE 7.139 | 1 ensayo por cada 1000 m3 de material | $m^3$ | 1/1000 $m^3$ | 7395 | 8 |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | 1 ensayo por cada 3000 m3 de material | $m^3$ | 1/3000 $m^3$ | 7395 | 3 |
| | Determinación materia orgánica UNE 103.204 | 1 ensayo por cada 6000 m3 de material | $m^3$ | 1/6000 $m^3$ | 7395 | 2 |
| | Determinación del contenido en sulfatos UNE-EN 1744-1 | 1 ensayo por cada 6000 m3 de material | $m^3$ | 1/6000 $m^3$ | 7395 | 2 |
| **Compactación** | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | 5 ensayos por cada 3500 m2 de material | $m^2$ | 5/3500 $m^2$ | 24650 | 36 |
| | Proctor Normal UNE 103.500 | 1 ensayo por cada 3500 m2 de zona marcada | $m^2$ | 1/3500 $m^2$ | 24650 | 8 |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | 1 ensayos por cada 3500 m2 de material | $m^2$ | 1/3500 $m^2$ | 24650 | 8 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | SUELOCEMENTO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| **Materiales** | Ensayo Granulométrico UNE 103.101 | 1 ensayo por cada 2000 m3 de material | m3 | 1/2000 m3 | 4421 | 3 |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | 1 ensayo por cada 3000 m3 de material | m3 | 1/3000 m3 | 4421 | 2 |
| | Determinación materia orgánica UNE 103.204 | 1 ensayo por cada 6000 m3 de material | m3 | 1/6000 m3 | 4421 | 1 |
| | Determinación del contenido en sulfatos UNE-EN 1744-1 | 1 ensayo por cada 6000 m3 de material | m3 | 1/6000 m3 | 4421 | 1 |
| | Proctor Normal UNE 103.500 | 1 ensayo por cada 6000 m3 de material | m3 | 1/6000 m3 | 4421 | 1 |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | 1 ensayo por cada 6000 m3 de material | m3 | 1/6000 m3 | 4421 | 1 |
| **Compactación** | Resistencia a compresión, serie de 6 probetas | 5 ensayos por cada 3500 m2 de tongada | m2 | 5/3500 m2 | 17684 | 26 |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | 7 ensayos por cada 3500 m2 de material | m2 | 7/3500 m2 | 17684 | 36 |

| | ZAHORRA ARTIFICIAL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| **Materiales** | Granulometría UNE 7.139 | 1 ensayo por cada 1000 m3 de material | $m^3$ | 1/1000 $m^3$ | 1303 | 2 |
| | Determinación equiv. arena UNE-EN 933-8 | 2 ensayo por cada 1000 m3 de material | $m^3$ | 2/1000 $m^3$ | 1303 | 3 |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | 1 ensayo por cada 5000 m3 de material | $m^3$ | 1/5000 $m^3$ | 1303 | 1 |
| | Índice de lajas UNE-EN 933-3 | 1 ensayo por cada 5000 m3 de material | $m^3$ | 1/5000 $m^3$ | 1303 | 1 |
| **Compactación** | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | 5 ensayos por cada 3500 m2 de material | $m^2$ | 5/3500 $m^2$ | 4343 | 7 |
| | Proctor Normal UNE 103.500 | 1 ensayo por cada 3500 m2 de zona marcada | $m^2$ | 1/2500 $m^2$ | 4343 | 2 |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | 1 ensayos por cada 3500 m2 de material | $m^2$ | 1/3500 $m^2$ | 4343 | 2 |

| RIEGOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| Residuo destilación UNE 104.281 | 1 ensayo por cada 100 tm de material | Tn | 1/100 Tn | 74 | 1 |
| Ensayo de sedimentación UNE 104.281 | 1 ensayo por cada 100 tm de material | Tn | 1/100 Tn | 74 | 1 |
| Tamizado de emulsiones NLT 142 | 1 ensayo por cada 100 tm de material | Tn | 1/100 Tn | 74 | 1 |
| Penetración UNE 104.281 | 1 ensayo por cada 100 tm de material | Tn | 1/100 Tn | 74 | 1 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | M.B.C. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| **Materiales** | Desgaste de Los Angeles UNE EN 1097-2 | 1 ensayo por cada 2000 m3 de árido grueso | $m^3$ | 1/2000 $m^3$ | 2414 | 2 |
| | Densidad relativa NLT-153 | 1 ensayo por cada 2000 m3 de árido | $m^3$ | 1/2000 $m^3$ | 3568 | 2 |
| | Ensayo de absorción NLT-154 | 1 ensayo por cada 2000 m3 de árido | $m^3$ | 1/2000 $m^3$ | 3568 | 2 |
| | Coeficiente pulimento acelerado NLT-174 | 1 ensayo por cada 10000 m3 de árido grueso en capa de rodadura | $m^3$ | 1/10000 $m^3$ | 1176 | 1 |
| | Granulometría UNE 103.101 | 1 ensayo por cada 100 m3 de árido | $m^3$ | 1/100 $m^3$ | 3568 | 36 |
| | Índice de lajas UNE-EN 933-3 | 1 ensayo por cada 1000 m3 de árido | $m^3$ | 1/1000 $m^3$ | 3568 | 4 |
| | Determinación caras fractura UNE-EN 933.5 | 1 ensayo por cada 1000 m3 de árido | $m^3$ | 1/1000 $m^3$ | 3568 | 4 |
| | Inmersión compresión UNE-EN 12697-12 | 1 ensayo por cada 10000 m3 de árido | $m^3$ | 1/10000 $m^3$ | 3568 | 1 |
| | Granulométrico de filler (diariamente) UNE- EN 933-10 | 1 cada día | día | 1/día | 43 | 43 |
| | Densidad aparente en tolueno ANEXO A - UNE EN 1097-3 | 1 cada semana | semana | 1/semana | 9 | 9 |
| | Ensayo de penetración NLT-124 | 1 cada partida | Partida | 1/Partida | 4 | 4 |
| **Ejecución** | Contenido ligante NLT-164 | 2 ensayos por cada 1000 tm de mezcla | Tn | 2/1000 Tn | 7408 | 15 |
| | Granulometría árido residual NLT 137 | 5 ensayos por cada 1000 tm de mezcla | Tn | 5/1000 Tn | 7408 | 38 |
| | Ensayo Marshall NLT-159 | 2 ensayos por cada 1000 tm de mezcla | Tn | 2/1000 Tn | 7408 | 15 |

| HORMIGONES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| Análisis de consistencia UNE 83313.90 | 1 ensayo por cada 100 m3 | $m^3$ | 1/100 $m^3$ | 1018 | 11 |
| Resistencia a compresión, serie de 6 probetas UNE 83301,91 | 1 ensayo por cada 100 m3 | $m^3$ | 1/100 $m^3$ | 1018 | 11 |

| ACEROS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Límite elástico convencional | 1 ensayo por cada 100 tm | Tn | 1/100 Tn | 30 | 1 |
| Carga máxima | 1 ensayo por cada 100 tm | Tn | 1/100 Tn | 30 | 1 |
| Alargamiento de rotura | 1 ensayo por cada 100 tm | Tn | 1/100 Tn | 30 | 1 |
| Sección equivalente | 1 ensayo por cada 20 tm | Tn | 1/20 Tn | 30 | 2 |
| Características geométricas | 1 ensayo por cada 20 tm | Tn | 1/20 Tn | 30 | 2 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| **TUBERÍAS DE HORMIGÓN** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| Comprobación de dimensiones de tubos | 1 ensayo por cada 500 m | m | 1/500 m | 175 | 1 |
| Ensayo de estanqueidad | 1 ensayo por cada 500 m | m | 1/500 m | 175 | 1 |
| Ensayo de aplastamiento | 1 ensayo por cada 500 m | m | 1/500 m | 175 | 1 |
| Ensayo de flexión longitudinal | 1 ensayo por cada 500 m | m | 1/500 m | 175 | 1 |

| **CONTROL GEOMÉTRICO Y CUALITATIVO** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Partida | | Ud | Den. Ensayos | Medición de ref. | Medición-Ensayos |
| Medida de deflexiones | 1 ensayo | Ud | 1/obra | 1 | 1 |
| Regularidad superficial | 1 ensayo | Ud | 1/obra | 1 | 1 |
| Medida de rozamiento y textura | 1 ensayo | Ud | 1/obra | 1 | 1 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.1 MEDICIONES



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C01 EXCAVACIÓN** | | | | | | |
| D01009 | **Ud Determinación equiv. arena UNE-EN 933-8** | | | | | | |
| | Determinación equivalente de arena. UNE 103.109 | | | | | | |
| | 2 por cada 2500 m2 de zona marcada | 13 | | | | 13,00 | |
| | | | | | | | 13,00 |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | | | | |
| | 1 por cada 2500 m2 de zona marcada | 7 | | | | 7,00 | |
| | | | | | | | 7,00 |
| D01023 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | | | | |
| | Ensayo Granulométrico UNE 103.101 | | | | | | |
| | 1 por cada 5000 m2 de zona marcada | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | | | | |
| | 1 por cada 5000 m2 de zona marcada | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | | | | |
| | 1 por cada 10000 m2 de zona marcada | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | | | | |
| | 5 por cada 5000 m2 de zona marcada | 16 | | | | 16,00 | |
| | | | | | | | 16,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C02 TERRAPLÉN** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 02.01 Materiales** | | | | | | |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | | | | |
| | 1 por cada 1000 m3 de material | 27 | | | | 27,00 | |
| | | | | | | | 27,00 |
| D01023 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | | | | |
| | Ensayo Granulométrico UNE 103.101 | | | | | | |
| | 1 por cada 5000 m3 de material | 6 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | | 6,00 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | | | | |
| | 1 por cada 5000 m3 de material | 6 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | | 6,00 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | | | | |
| | 1 por cada 10000 m3 de material | 3 | | | | 3,00 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| D01010 | **Ud Determinación materia orgánica UNE 103.204** | | | | | | |
| | Determinación contenido materia orgánica. UNE 103.204 | | | | | | |
| | 1 por cada 10000 m3 de material | 3 | | | | 3,00 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| | **SUBCAPÍTULO 02.02 Compactación** | | | | | | |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | | | | |
| | 5 por cada 10000 m2 de tongada | 45 | | | | 45,00 | |
| | | | | | | | 45,00 |
| D09099 | **Ud Ensayo de placa de carga NLT 357/98** | | | | | | |
| | Ensayo placa de carga NTL357/98 | | | | | | |
| | 1 por cada 10000 m2 | 9 | | | | 9,00 | |
| | | | | | | | 9,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C03 SUELO ESTABILIZADO** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 03.01 Materiales** | | | | | | |
| D01002 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | | | | |
| | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | | | | | | |
| | 1 por cada 1000 m3 de material | 8 | | | | 8,00 | |
| | | | | | | | 8,00 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | | | | |
| | 1 por cada 3000 m3 de material | 3 | | | | 3,00 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| D01010 | **Ud Determinación materia orgánica UNE 103.204** | | | | | | |
| | Determinación contenido materia orgánica. UNE 103.204 | | | | | | |
| | 1 por cada 6000 m3 de material | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01110 | **Ud Determinación del contenido en sulfatos UNE-EN 1744-1** | | | | | | |
| | Determinación del contenidop en sulfatos UNE 103.201 | | | | | | |
| | 1 por cada 6000 m3 de material | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| | **SUBCAPÍTULO 03.02 Ejecución** | | | | | | |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | | | | |
| | 5 por cada 3500 m2 de tongada | 36 | | | | 36,00 | |
| | | | | | | | 36,00 |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | | | | |
| | 1 por cada 3500 m2 de zona marcada | 8 | | | | 8,00 | |
| | | | | | | | 8,00 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | | | | |
| | 1 por cada 3500 m2 | 8 | | | | 8,00 | |
| | | | | | | | 8,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C04 SUELO CEMENTO** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 04.01 Materiales** | | | | | | |
| D01002 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | | | | |
| | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | | | | | | |
| | 1 por cada 2000 m3 de material | 3 | | | | 3,00 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | | | | |
| | 1 por cada 3000 m3 de material | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01010 | **Ud Determinación materia orgánica UNE 103.204** | | | | | | |
| | Determinación contenido materia orgánica. UNE 103.204 | | | | | | |
| | 1 por cada 6000 m3 de material | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01110 | **Ud Determinación del contenido en sulfatos UNE-EN 1744-1** | | | | | | |
| | Determinación del contenidop en sulfatos UNE 103.201 | | | | | | |
| | 1 por cada 6000 m3 de material | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | | | | |
| | 1 por cada 6000 m3 de material | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | | | | |
| | 1 por cada 6000 m3 de material | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| | **SUBCAPÍTULO 04.02 Ejecución** | | | | | | |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | | | | |
| | 7 por cada 3500 m2 de tongada | 36 | | | | 36,00 | |
| | | | | | | | 36,00 |
| D01201 | **Ud Resistencia a compresión, serie de 6 probetas** | | | | | | |
| | Resistencia a compresión, serie de 6 probetas UNE 83301.91, UNE 83303.84, UNE83304.84 | | | | | | |
| | 5 por cada 3500 m2 de tongada | 26 | | | | 26,00 | |
| | | | | | | | 26,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C05 ZAHORRAS** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 05.01 Materiales** | | | | | | |
| D01002 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | | | | |
| | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | | | | | | |
| | 1 por cada 1000 m3 de material | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01009 | **Ud Determinación equiv. arena UNE-EN 933-8** | | | | | | |
| | Determinación equivalente de arena. UNE 103.109 | | | | | | |
| | 2 por cada 1000 m3 de material | 3 | | | | 3,00 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | | | | |
| | 1 por cada 5000 m3 de material | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01032 | **Ud Indice de lajas de áridos** | | | | | | |
| | Indice de lajas de áridos. NLT-354. | | | | | | |
| | 1 por cada 5000 m3 de árido | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| | **SUBCAPÍTULO 05.02 Ejecución** | | | | | | |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | | | | |
| | 5 por cada 3500 m2 de tongada | 7 | | | | 7,00 | |
| | | | | | | | 7,00 |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | | | | |
| | 1 por cada 3500 m2 de zona marcada | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | | | | |
| | 1 por cada 3500 m2 | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C06 RIEGOS** | | | | | | |
| D01017 | **Ud Residuo destilación UNE 104.281** | | | | | | |
| | Residuo destilación de emulsiones. UNE 104.281 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 Tm de cada envío | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01099 | **Ud Ensayo de sedimentación UNE 104.281** | | | | | | |
| | Ensayo de sedimentación UNE 104.281 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 Tm | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01101 | **Ud Tamizado de emulsiones NLT 142** | | | | | | |
| | Tamizado de emulsiones NLT 142 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 Tm | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01102 | **Ud Penetración UNE 104.281** | | | | | | |
| | Ensayo de Penetración sobre el residuo de destilación en emulsiones. UNE 104.281 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 Tm | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C07 M.B.C.** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 07.01 Materiales** | | | | | | |
| D01018 | **Ud Desgaste de Los Angeles** | | | | | | |
| | Desgaste de Los Angeles. UNE 83116 | | | | | | |
| | 1 por cada 2000 m3 de árido grueso | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01027 | **Ud Densidad relativa NLT 153** | | | | | | |
| | Densidad relativa UNE 83.134 | | | | | | |
| | 1 por cada 2000 m3 de árido (grueso y fino) | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01103 | **Ud Ensayo de absorción UNE 83.134** | | | | | | |
| | Ensayo de absorción UNE 83.134 | | | | | | |
| | 1 por cada 2000 m3 de árido (grueso y fino) | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01026 | **Ud Coeficiente pulimento** | | | | | | |
| | Coeficiente pulimento acelerado. NLT-174. | | | | | | |
| | 1 por cada 10000 m3 de árido grueso en capa de rodadura | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01002 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | | | | |
| | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 m3 de árido | 36 | | | | 36,00 | |
| | | | | | | | 36,00 |
| D01032 | **Ud Indice de lajas de áridos** | | | | | | |
| | Indice de lajas de áridos. NLT-354. | | | | | | |
| | 1 por cada 1000 m3 de árido | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |
| D01033 | **Ud Determinación caras fractura** | | | | | | |
| | Determinación caras de fractura. NLT-358. | | | | | | |
| | 1 por cada 1000 m3 de árido | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |
| D01021 | **Ud Ensayo inmersión-compresión** | | | | | | |
| | Ensayo de inmersión-compresión. NLT-162. | | | | | | |
| | 1 por cada 10000 m3 de árido | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01105 | **Ud Ensayo granulométrico del filler NLT 104** | | | | | | |
| | Ensayo granulométrico del filler NLT 151 | | | | | | |
| | 1 cada día | 43 | | | | 43,00 | |
| | | | | | | | 43,00 |
| D01106 | **Ud Densidad aparente del filler en tolueno ANEXO A UNE EN 1097 3** | | | | | | |
| | Densidad aparente del filler en tolueno NLT 176 | | | | | | |
| | 1 cada semana | 9 | | | | 9,00 | |
| | | | | | | | 9,00 |
| D01107 | **Ud Ensayo de penetración NLT-124** | | | | | | |
| | Ensayo de penetración NLT-124 | | | | | | |
| | 1 cada partida | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 07.02 Ejecución** | | | | | | |
| D01022 | **Ud Extracción betún NLT-164** | | | | | | |
| | Extracción de betún de M.B. NLT-164. | | | | | | |
| | 2 por cada 1000 Tm | 15 | | | | 15,00 | |
| | | | | | | | 15,00 |
| D01120 | **Ud Ensayo granulométrico de los áridos extraídos NLT-137** | | | | | | |
| | Ensayo granulométrico de los áridos extraidos NLT-164 | | | | | | |
| | 5 por cada 1000 Tm | 38 | | | | 38,00 | |
| | | | | | | | 38,00 |
| D01020 | **Ud Ensayo Marshall NLT-159** | | | | | | |
| | Ensayo Marshall completo. NLT-159. | | | | | | |
| | 2 por cada 1000 Tm | 15 | | | | 15,00 | |
| | | | | | | | 15,00 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C08 HORMIGONES** | | | | | | |
| D01200 | **Ud Análisis de consistencia UNE 83313.90** | | | | | | |
| | Análisis de consistencia UNE 83313.90 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 m3 | 11 | | | | 11,00 | |
| | | | | | | | 11,00 |
| D01201 | **Ud Resistencia a compresión, serie de 6 probetas** | | | | | | |
| | Resistencia a compresión, serie de 6 probetas UNE 83301.91, UNE 83303.84, UNE83304.84 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 m3 | 11 | | | | 11,00 | |
| | | | | | | | 11,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C09 ACEROS** | | | | | | |
| D01130 | **Ud Límite elástico convencional UNE 7.474** | | | | | | |
| | Límite elástico convencional UNE 7.474 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 tm | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01131 | **Ud Cárga Máxima UNE 7.474** | | | | | | |
| | Cárga Máxima UNE 7.474 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 tm | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01132 | **Ud Alargamiento en rotura UNE 7.474** | | | | | | |
| | Alargamiento en rotura UNE 7.474 | | | | | | |
| | 1 por cada 100 tm | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01133 | **Ud Sección equivalente** | | | | | | |
| | Sección equivalente EHE 31 | | | | | | |
| | 1 por cada 20 tm | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| D01134 | **Ud Característica geométricas UNE 36.068** | | | | | | |
| | Característica geométricas UNE 36.068 | | | | | | |
| | 1 por cada 20 tm | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C10 TUBERÍAS DE HORMIGÓN** | | | | | | |
| D01401 | **Ud Comprobación de dimensiones de tubos** | | | | | | |
| | Comprobación de dimensiones de tubos según el PPTG | | | | | | |
| | 1 por cada 500 m | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01402 | **Ud Ensayo de estanqueidad** | | | | | | |
| | Ensayo de estanqueidad según el PPTG | | | | | | |
| | 1 por cada 500 m | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01403 | **Ud Ensayo de aplastamiento** | | | | | | |
| | Ensayo de aplastamiento según el PPTG | | | | | | |
| | 1 por cada 500 m | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01404 | **Ud Ensayo de flexión longitudinal** | | | | | | |
| | Ensayo de flexión longitudinal según el PPTG | | | | | | |
| | 1 por cada 500 m | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C11 CONT. GEOMÉTRICO Y CUALITATIV.** | | | | | | |
| D01056 | **Ud Medida de deflexiones** | | | | | | |
| | Medida de deflexiones ensayando un mínimo de 10 puntos por km, incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de ensayo. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01057 | **Ud Regularidad superficial** | | | | | | |
| | Medida del índice de Regularidad Internacional (IRI), incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de los ensayos. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| D01058 | **Ud Medida de rozamiento y textura** | | | | | | |
| | Medida del coeficiente de rozamiento (CTR) y textura (MTD), incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de los ensayos. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.2 CUADRO DE PRECIOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | D01002 | Ud | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 26,85 |
| 0002 | D01004 | Ud | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 25,60 |
| 0003 | D01005 | Ud | Proctor Normal. UNE 103.500 | TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 37,50 |
| 0004 | D01008 | Ud | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | NOVENTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | 90,20 |
| 0005 | D01009 | Ud | Determinación equivalente de arena. UNE 103.109 | DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 19,50 |
| 0006 | D01010 | Ud | Determinación contenido materia orgánica. UNE 103.204 | TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 13,45 |
| 0007 | D01017 | Ud | Residuo destilación de emulsiones. UNE 104.281 | CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | 59,30 |
| 0008 | D01018 | Ud | Desgaste de Los Angeles. UNE 83116 | CINCUENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 50,50 |
| 0009 | D01019 | Ud | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 7,95 |
| 0010 | D01020 | Ud | Ensayo Marshall completo. NLT-159. | NOVENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | 90,15 |
| 0011 | D01021 | Ud | Ensayo de inmersión-compresión. NLT-162. | CUATROCIENTOS UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | 401,20 |
| 0012 | D01022 | Ud | Extracción de betún de M.B. NLT-164. | VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 25,65 |
| 0013 | D01023 | Ud | Ensayo Granulométrico UNE 103.101 | VEINTISEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | 26,20 |
| 0014 | D01026 | Ud | Coeficiente pulimento acelerado. NLT-174. | TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | 350,30 |
| 0015 | D01027 | Ud | Densidad relativa UNE 83.134 | VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 25,50 |
| 0016 | D01032 | Ud | Indice de lajas de áridos. NLT-354. | VEINTINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | 29,15 |
| 0017 | D01033 | Ud | Determinación caras de fractura. NLT-358. | VEINTIDOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | 22,25 |
| 0018 | D01056 | Ud | Medida de deflexiones ensayando un mínimo de 10 puntos por km, incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de ensayo. | DOS MIL EUROS | 2.000,00 |
| 0019 | D01057 | Ud | Medida del índice de Regularidad Internacional (IRI), incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de los ensayos. | DOS MIL EUROS | 2.000,00 |
| 0020 | D01058 | Ud | Medida del coeficiente de rozamiento (CTR) y textura (MTD), incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de los ensayos. | MIL QUINIENTOS EUROS | 1.500,00 |
| 0021 | D01099 | Ud | Ensayo de sedimentación UNE 104.281 | VEINTISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | 26,10 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0022 | D01101 | Ud | Tamizado de emulsiones NLT 142 | DIECIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | 18,20 |
| 0023 | D01102 | Ud | Ensayo de Penetración sobre el residuo de destilación en emulsiones. UNE 104.281 | CINCUENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | 50,25 |
| 0024 | D01103 | Ud | Ensayo de absorción UNE 83.134 | TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 35,60 |
| 0025 | D01105 | Ud | Ensayo granulométrico del filler NLT 151 | QUINCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | 15,15 |
| 0026 | D01106 | Ud | Densidad aparente del filler en tolueno NLT 176 | QUINCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | 15,20 |
| 0027 | D01107 | Ud | Ensayo de penetración NLT-124 | VEINTE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS | 20,16 |
| 0028 | D01110 | Ud | Determinación del contenidop en sulfatos UNE 103.201 | DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 19,50 |
| 0029 | D01120 | Ud | Ensayo granulométrico de los áridos extraídos NLT-164 | VEINTIUN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | 21,30 |
| 0030 | D01130 | Ud | Límite elástico convencional UNE 7.474 | DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 19,50 |
| 0031 | D01131 | Ud | Cárga Máxima UNE 7.474 | SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 7,50 |
| 0032 | D01132 | Ud | Alargamiento en rotura UNE 7.474 | OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | 8,10 |
| 0033 | D01133 | Ud | Sección equivalente Código Estructural | SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 6,50 |
| 0034 | D01134 | Ud | Característica geométricas UNE 36.068 | VEINTICINCO EUROS | 25,00 |
| 0035 | D01200 | Ud | Análisis de consistencia UNE 83313.90 | OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | 8,10 |
| 0036 | D01201 | Ud | Resistencia a compresión, serie de 6 probetas UNE 83301.91, UNE 83303.84, UNE83304.84 | SETENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | 70,15 |
| 0037 | D01401 | Ud | Comprobación de dimensiones de tubos según el PPTG | QUINCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 15,60 |
| 0038 | D01402 | Ud | Ensayo de estanqueidad según el PPTG | TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 36,50 |
| 0039 | D01403 | Ud | Ensayo de aplastamiento según el PPTG | SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 60,50 |
| 0040 | D01404 | Ud | Ensayo de flexión longitudinal según el PPTG | NOVENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 90,60 |
| 0041 | D09099 | Ud | Ensayo placa de carga NTL357/98 | CIENTO DIEZ EUROS | 110,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.3 PRESUPUESTOS PARCIALES


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C01 EXCAVACIÓN** | | | |
| D01009 | **Ud Determinación equiv. arena UNE-EN 933-8** | | | |
| | Determinación equivalente de arena. UNE 103.109 | | | |
| | | 13,00 | 19,50 | 253,50 |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | |
| | | 7,00 | 37,50 | 262,50 |
| D01023 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | |
| | Ensayo Granulométrico UNE 103.101 | | | |
| | | 4,00 | 26,20 | 104,80 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | |
| | | 4,00 | 25,60 | 102,40 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | |
| | | 2,00 | 90,20 | 180,40 |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | |
| | | 16,00 | 7,95 | 127,20 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C01 EXCAVACIÓN** | | | **1.030,80** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C02 TERRAPLÉN** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 02.01 Materiales** | | | |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | |
| | | 27,00 | 37,50 | 1.012,50 |
| D01023 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | |
| | Ensayo Granulométrico UNE 103.101 | | | |
| | | 6,00 | 26,20 | 157,20 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | |
| | | 6,00 | 25,60 | 153,60 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | |
| | | 3,00 | 90,20 | 270,60 |
| D01010 | **Ud Determinación materia orgánica UNE 103.204** | | | |
| | Determinación contenido materia orgánica. UNE 103.204 | | | |
| | | 3,00 | 13,45 | 40,35 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 Materiales** | | | **1.634,25** |
| | **SUBCAPÍTULO 02.02 Compactación** | | | |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | |
| | | 45,00 | 7,95 | 357,75 |
| D09099 | **Ud Ensayo de placa de carga NLT 357/98** | | | |
| | Ensayo placa de carga NTL357/98 | | | |
| | | 9,00 | 110,00 | 990,00 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 Compactación** | | | **1.347,75** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C02 TERRAPLÉN** | | | **2.982,00** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C03 SUELO ESTABILIZADO** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 03.01 Materiales** | | | |
| D01002 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | |
| | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | | | |
| | | 8,00 | 26,85 | 214,80 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | |
| | | 3,00 | 25,60 | 76,80 |
| D01010 | **Ud Determinación materia orgánica UNE 103.204** | | | |
| | Determinación contenido matería orgánica. UNE 103.204 | | | |
| | | 2,00 | 13,45 | 26,90 |
| D01110 | **Ud Determinación del contenido en sulfatos UNE-EN 1744-1** | | | |
| | Determinación del contenidop en sulfatos UNE 103.201 | | | |
| | | 2,00 | 19,50 | 39,00 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 Materiales .....** | | | **357,50** |
| | **SUBCAPÍTULO 03.02 Ejecución** | | | |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | |
| | | 36,00 | 7,95 | 286,20 |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | |
| | | 8,00 | 37,50 | 300,00 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | |
| | | 8,00 | 90,20 | 721,60 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 Ejecución .....** | | | **1.307,80** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C03 SUELO ESTABILIZADO.....** | | | **1.665,30** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C04 SUELO CEMENTO** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 04.01 Materiales** | | | |
| D01002 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | |
| | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | | | |
| | | 3,00 | 26,85 | 80,55 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | |
| | | 2,00 | 25,60 | 51,20 |
| D01010 | **Ud Determinación materia orgánica UNE 103.204** | | | |
| | Determinación contenido matería orgánica. UNE 103.204 | | | |
| | | 1,00 | 13,45 | 13,45 |
| D01110 | **Ud Determinación del contenido en sulfatos UNE-EN 1744-1** | | | |
| | Determinación del contenidop en sulfatos UNE 103.201 | | | |
| | | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | |
| | | 1,00 | 37,50 | 37,50 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | |
| | | 1,00 | 90,20 | 90,20 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 Materiales .....** | | | **292,40** |
| | **SUBCAPÍTULO 04.02 Ejecución** | | | |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | |
| | | 36,00 | 7,95 | 286,20 |
| D01201 | **Ud Resistencia a compresión, serie de 6 probetas** | | | |
| | Resistencia a compresión, serie de 6 probetas UNE 83301.91, UNE 83303.84, UNE83304.84 | | | |
| | | 26,00 | 70,15 | 1.823,90 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 Ejecución .....** | | | **2.110,10** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C04 SUELO CEMENTO.....** | | | **2.402,50** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C05 ZAHORRAS** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 05.01 Materiales** | | | |
| D01002 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | |
| | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | | | |
| | | 2,00 | 26,85 | 53,70 |
| D01009 | **Ud Determinación equiv. arena UNE-EN 933-8** | | | |
| | Determinación equivalente de arena. UNE 103.109 | | | |
| | | 3,00 | 19,50 | 58,50 |
| D01004 | **Ud Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104** | | | |
| | Límites Atterberg UNE 103.103 / UNE 103.104 | | | |
| | | 1,00 | 25,60 | 25,60 |
| D01032 | **Ud Indice de lajas de áridos** | | | |
| | Indice de lajas de áridos. NLT-354. | | | |
| | | 1,00 | 29,15 | 29,15 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 Materiales** ..... | | | **166,95** |
| | **SUBCAPÍTULO 05.02 Ejecución** | | | |
| D01019 | **Ud Densidad y humedad in situ ASTM D-3017** | | | |
| | Densidad y humedad in situ ASTM D-3017 | | | |
| | | 7,00 | 7,95 | 55,65 |
| D01005 | **Ud Proctor Normal UNE 103.500** | | | |
| | Proctor Normal. UNE 103.500 | | | |
| | | 2,00 | 37,50 | 75,00 |
| D01008 | **Ud Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502** | | | |
| | Ensayo de CBR de laboratorio UNE 103.502 | | | |
| | | 2,00 | 90,20 | 180,40 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 Ejecución** ..... | | | **311,05** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C05 ZAHORRAS** ..... | | | **478,00** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C06 RIEGOS** | | | |
| D01017 | **Ud Residuo destilación UNE 104.281** | | | |
| | Residuo destilación de emulsiones. UNE 104.281 | | | |
| | | 1,00 | 59,30 | 59,30 |
| D01099 | **Ud Ensayo de sedimentación UNE 104.281** | | | |
| | Ensayo de sedimentación UNE 104.281 | | | |
| | | 1,00 | 26,10 | 26,10 |
| D01101 | **Ud Tamizado de emulsiones NLT 142** | | | |
| | Tamizado de emulsiones NLT 142 | | | |
| | | 1,00 | 18,20 | 18,20 |
| D01102 | **Ud Penetración UNE 104.281** | | | |
| | Ensayo de Penetración sobre el residuo de destilación en emulsiones. UNE 104.281 | | | |
| | | 1,00 | 50,25 | 50,25 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C06 RIEGOS** ..... | | | **153,85** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C07 M.B.C.** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 07.01 Materiales** | | | |
| D01018 | **Ud Desgaste de Los Angeles** | | | |
| | Desgaste de Los Angeles. UNE 83116 | | | |
| | | 2,00 | 50,50 | 101,00 |
| D01027 | **Ud Densidad relativa NLT 153** | | | |
| | Densidad relativa UNE 83.134 | | | |
| | | 2,00 | 25,50 | 51,00 |
| D01103 | **Ud Ensayo de absorción UNE 83.134** | | | |
| | Ensayo de absorción UNE 83.134 | | | |
| | | 2,00 | 35,60 | 71,20 |
| D01026 | **Ud Coeficiente pulimento** | | | |
| | Coeficiente pulimento acelerado. NLT-174. | | | |
| | | 1,00 | 350,30 | 350,30 |
| D01002 | **Ud Ensayo Granulométrico UNE 103.101** | | | |
| | Granulometría de suelos por tamizado UNE 7.139 | | | |
| | | 36,00 | 26,85 | 966,60 |
| D01032 | **Ud Indice de lajas de áridos** | | | |
| | Indice de lajas de áridos. NLT-354. | | | |
| | | 4,00 | 29,15 | 116,60 |
| D01033 | **Ud Determinación caras fractura** | | | |
| | Determinación caras de fractura. NLT-358. | | | |
| | | 4,00 | 22,25 | 89,00 |
| D01021 | **Ud Ensayo inmersión-compresión** | | | |
| | Ensayo de inmersión-compresión. NLT-162. | | | |
| | | 1,00 | 401,20 | 401,20 |
| D01105 | **Ud Ensayo granulométrico del filler NLT 104** | | | |
| | Ensayo granulométrico del filler NLT 151 | | | |
| | | 43,00 | 15,15 | 651,45 |
| D01106 | **Ud Densidad aparente del filler en tolueno ANEXO A UNE EN 1097 3** | | | |
| | Densidad aparente del filler en tolueno NLT 176 | | | |
| | | 9,00 | 15,20 | 136,80 |
| D01107 | **Ud Ensayo de penetración NLT-124** | | | |
| | Ensayo de penetración NLT-124 | | | |
| | | 4,00 | 20,16 | 80,64 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 Materiales** ..... | | | **3.015,79** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 07.02 Ejecución** | | | |
| D01022 | **Ud Extracción betún NLT-164** | | | |
| | Extracción de betún de M.B. NLT-164. | | | |
| | | 15,00 | 25,65 | 384,75 |
| D01120 | **Ud Ensayo granulométrico de los áridos extraídos NLT-137** | | | |
| | Ensayo granulométrico de los áridos extraídos NLT-164 | | | |
| | | 38,00 | 21,30 | 809,40 |
| D01020 | **Ud Ensayo Marshall NLT-159** | | | |
| | Ensayo Marshall completo. NLT-159. | | | |
| | | 15,00 | 90,15 | 1.352,25 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 Ejecución** ..... | | | **2.546,40** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C07 M.B.C.** ..... | | | **5.562,19** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C08 HORMIGONES** | | | |
| D01200 | **Ud Análisis de consistencia UNE 83313.90** | | | |
| | Análisis de consistencia UNE 83313.90 | | | |
| | | 11,00 | 8,10 | 89,10 |
| D01201 | **Ud Resistencia a compresión, serie de 6 probetas** | | | |
| | Resistencia a compresión, serie de 6 probetas UNE 83301.91, UNE 83303.84, UNE83304.84 | | | |
| | | 11,00 | 70,15 | 771,65 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C08 HORMIGONES** ..... | | | **860,75** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C09 ACEROS** | | | |
| D01130 | **Ud Límite elástico convencional UNE 7.474** | | | |
| | Límite elástico convencional UNE 7.474 | | | |
| | | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| D01131 | **Ud Cárga Máxima UNE 7.474** | | | |
| | Cárga Máxima UNE 7.474 | | | |
| | | 1,00 | 7,50 | 7,50 |
| D01132 | **Ud Alargamiento en rotura UNE 7.474** | | | |
| | Alargamiento en rotura UNE 7.474 | | | |
| | | 1,00 | 8,10 | 8,10 |
| D01133 | **Ud Sección equivalente** | | | |
| | Sección equivalente Código Estructural | | | |
| | | 2,00 | 6,50 | 13,00 |
| D01134 | **Ud Característica geométricas UNE 36.068** | | | |
| | Característica geométricas UNE 36.068 | | | |
| | | 2,00 | 25,00 | 50,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C09 ACEROS** ..... | | | **98,10** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C10 TUBERÍAS DE HORMIGÓN** | | | |
| D01401 | **Ud Comprobación de dimensiones de tubos** | | | |
| | Comprobación de dimensiones de tubos según el PPTG | | | |
| | | 1,00 | 15,60 | 15,60 |
| D01402 | **Ud Ensayo de estanqueidad** | | | |
| | Ensayo de estanqueidad según el PPTG | | | |
| | | 1,00 | 36,50 | 36,50 |
| D01403 | **Ud Ensayo de aplastamiento** | | | |
| | Ensayo de aplastamiento según el PPTG | | | |
| | | 1,00 | 60,50 | 60,50 |
| D01404 | **Ud Ensayo de flexión longitudinal** | | | |
| | Ensayo de flexión longitudinal según el PPTG | | | |
| | | 1,00 | 90,60 | 90,60 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C10 TUBERÍAS DE HORMIGÓN** ..... | | | **203,20** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C11 CONT. GEOMÉTRICO Y CUALITATIV.** | | | |
| D01056 | **Ud Medida de deflexiones** | | | |
| | Medida de deflexiones ensayando un mínimo de 10 puntos por km, incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de ensayo. | | | |
| | | 1,00 | 2.000,00 | 2.000,00 |
| D01057 | **Ud Regularidad superficial** | | | |
| | Medida del índice de Regularidad Internacional (IRI), incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de los ensayos. | | | |
| | | 1,00 | 2.000,00 | 2.000,00 |
| D01058 | **Ud Medida de rozamiento y textura** | | | |
| | Medida del coeficiente de rozamiento (CTR) y textura (MTD), incluso movilización de equipo y transporte de este al lugar de los ensayos. | | | |
| | | 1,00 | 1.500,00 | 1.500,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C11 CONT. GEOMÉTRICO Y CUALITATIV.** ..... | | | **5.500,00** |
| | **TOTAL** ..... | | | **20.936,69** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.4 RESUMEN DEL PRESUPUESTO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | | EUROS | % |
|---|---|---|---|---|
| C01 | EXCAVACIÓN | | 1.030,80 | 4,92 |
| C02 | TERRAPLÉN | | 2.982,00 | 14,24 |
| -02.01 | -Materiales | 1.634,25 | | |
| -02.02 | -Compactación | 1.347,75 | | |
| C03 | SUELO ESTABILIZADO | | 1.665,30 | 7,95 |
| -03.01 | -Materiales | 357,50 | | |
| -03.02 | -Ejecución | 1.307,80 | | |
| C04 | SUELO CEMENTO | | 2.402,50 | 11,48 |
| -04.01 | -Materiales | 292,40 | | |
| -04.02 | -Ejecución | 2.110,10 | | |
| C05 | ZAHORRAS | | 478,00 | 2,28 |
| -05.01 | -Materiales | 166,95 | | |
| -05.02 | -Ejecución | 311,05 | | |
| C06 | RIEGOS | | 153,85 | 0,73 |
| C07 | M.B.C. | | 5.562,19 | 26,57 |
| -07.01 | -Materiales | 3.015,79 | | |
| -07.02 | -Ejecución | 2.546,40 | | |
| C08 | HORMIGONES | | 860,75 | 4,11 |
| C09 | ACEROS | | 98,10 | 0,47 |
| C10 | TUBERÍAS DE HORMIGÓN | | 203,20 | 0,97 |
| C11 | CONT. GEOMÉTRICO Y CUALITATIV. | | 5.500,00 | 26,27 |
| | | **TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** | **20.936,69** | |

En base a los diferentes ensayos indicados, resulta una valoración del control de calidad de 20.936,69 €.

El contratista adjudicatario de las obras presentará a inicio de las mismas su propuesta de Plan de Calidad, el cual someterá a la aprobación del Director de Obra.

El director de obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de la calidad de los trabajos, o recabar del contratista la realización de controles de calidad no previstos en el proyecto. Los ensayos adicionales ocasionados serán de cuenta del contratista siempre que su importe unido al de los ensayos de contraste no supere el 2% del presupuesto de ejecución material de las obras, incluso las ampliaciones, si las hubiere.

Tal y como se ha indicado, el Contratista correrá con los gastos de las operaciones del Aseguramiento de la Calidad, no obstante lo cual, también correrán a su cargo los ensayos de contraste, pudiendo llegar estos últimos hasta el 2% del PEM de las obras, sin abono adicional para el contratista. Así pues, en el 2% indicado no se incluyen los ensayos de autocontrol (Aseguramiento de la Calidad) propios de la propia ejecución de la obra por parte del contratista.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 27: GESTIÓN DE RESIDUOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 27 GESTIÓN DE RESIDUOS

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

1.1 ANTECEDENTES ..... 3

1.2 OBJETIVOS ..... 3

**2 PRODUCCIÓN DE RESÍDUOS ..... 4**

**3 GESTIÓN DE RESIDUOS ..... 5**

**4 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (EGRD) ..... 7**

4.1 CONTENIDO DEL ESTUDIO ..... 7

4.2 ESTUDIO ..... 7



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

Debido a los altos índices de actividad alcanzados por el sector de la construcción en los últimos años se ha producido un aumento extraordinario de la generación de residuos, procedentes tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta como de la demolición de inmuebles antiguos, pasando dichos a formar parte de la categoría denominada residuos de construcción y demolición (RCD).

En este contexto se aprueba el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. El presente anejo se redacta en base a la obligación que el productor de residuos tiene a incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta.

El estudio de gestión de residuos deberá contener los siguientes aspectos:

- Una estimación de la cantidad de residuos producidos
- Las medidas genéricas de prevención que se adoptarán
- El destino previsto para los residuos
- Una valoración de los costes derivados de su gestión.

## 1.1 ANTECEDENTES

En el presente Anejo se realiza un estudio de la gestión de los residuos generados en las demoliciones y construcciones planteadas, en base en las pautas y criterios establecidos en la legislación autonómica, estatal y comunitaria en materia de gestión de residuos:

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Directiva 2008/98/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

## 1.2 OBJETIVOS

La función básica de la gestión de residuos consiste en establecer un procedimiento que garantice una gestión controlada de los residuos mediante la separación de los mismos en función de su naturaleza:

- Residuos inertes: una gestión controlada de estos residuos debe evitar su contaminación, permitiendo obtener un valor añadido sobre los mismos, facilitando su recuperación, reciclaje y valorización.
- Residuos no peligrosos: se debe evitar la mezcla de este tipo de residuos, estableciendo subgrupos (rechazos, productos adecuados, papel y cartón, plásticos, chatarra, maderas, etc.) y favoreciendo su recuperación, reciclaje y/o valorización.
- Residuos peligrosos: su gestión se realizará por medio de gestor autorizado; asimismo, las instalaciones de almacenamiento temporal deberán estar dotadas de un sistema adecuado de depósito.

Cuando el destino de estos residuos sea la eliminación, ésta se hará siempre en instalaciones autorizadas por la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 2 PRODUCCIÓN DE RESÍDUOS

A continuación se realiza el inventario de los posibles residuos que pueden generarse a lo largo de la ejecución del proyecto conforme a la Lista Europea de Residuos (LER).

**Capitulo 01. Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales**

01 04 Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos

**Capítulo 12. Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos.**

12 01 Residuos del moldeado y tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos.

12 03 Residuos de los procesos de desengrase con agua y vapor (excepto los del capítulo 11).

**Capítulo 13. Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19).**

13 01 Residuos de aceites hidráulicos.

13 02 Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.

13 03 Residuos de aceites de aislamiento y transmisión de calor.

13 07 Residuos de combustibles líquidos.

13 08 Residuos de aceites no especificados en otra categoría.

**Capítulo 14. Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los de los capítulos 07 y 08)**

14 06 Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes de espuma y aerosoles orgánicos.

**Capítulo 15. Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.**

15 01 Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).

15 02 Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.

**Capítulo 16 Residuos no especificados en otro capítulo de la lista**

16 01 Vehículos de diferentes medios de transporte (incluidas las máquinas no de carretera) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13 y 14 y los subcapítulos 16 06 y 16 08).

16 02 Residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

16 03 Lotes de productos fuera de especificación y productos no utilizados.

16 05 Gases en recipientes a presión y productos químicos desechados.

16 06 Pilas y acumuladores.

16 07 Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (excepto los de los capítulos 05 y 13).

16 08 Catalizadores usados.

**Capítulo 17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)**

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

17 02 Madera, vidrio y plástico.

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).

17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Capítulo 20 Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente**

20 01 Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01).

20 03 Otros residuos municipales.

# 3 GESTIÓN DE RESIDUOS

Los principios básicos de la gestión de residuos son:

- Minimizar la producción. (Reducción)
- Incentivar las labores de reutilización, reciclado y valorización.
- Asegurar una eliminación adecuada de cada tipo de residuo, garantizando la adecuada gestión.

Algunas de las medidas preventivas para minimizar la producción e incentivar la reutilización, reciclado o valorización, son:

- Prever las cantidades de materiales que se necesitan para evitar exceso de materiales acopiados.
- Acopiar los materiales fuera de la zona de tránsito de obra y bien embalados y protegidos.
- El suministrador de materiales debe hacerse cargo de los embalajes utilizados para el transporte.
- Reutilizar en la misma obra todos los residuos generados que sea posible.
- Utilizar productos que contengan residuos de construcción.
- Reutilizar los medios auxiliares.
- Utilizar elementos prefabricados e industrializados, ya que originan menos residuos.
- Limitar y controlar la utilización de materiales potencialmente tóxicos.
- Fomentar en el personal que interviene en la obra el interés por la reducción de recursos utilizados y residuos generados y comprobar que conocen sus obligaciones en relación con los residuos.

A continuación se definen los principales tipos de residuos que se pueden generar en la obra y el modo más apropiado de gestionarlos:

Residuos de construcción y demolición (RCDs)

Los residuos de la construcción y demolición (RCDs) forman uno de los grandes flujos de residuos en la Unión Europea, ocasionando un grave problema su gestión, que podemos considerar insuficiente en cuanto al daño directo al medio ambiente y en la deficiente recuperación de los materiales contenidos en los mismos.

La mayoría de los RCDs son residuos inertes o asimilables a inertes, que son aquellos que la Directiva 1999/31/CE define como: “los residuos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas”. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni reaccionan física, ni químicamente, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Sin embargo, a pesar de su bajo poder contaminante tienen un fuerte impacto visual negativo, debido a su gran volumen y escaso control ambiental sobre los terrenos elegidos para sus vertidos.

Se gestionarán como residuos inertes. Se asegurará inicialmente que no contienen fracción alguna de residuos peligrosos; en caso de existir serán tratados como tales, almacenados correctamente y gestionados por un gestor autorizado del tipo de residuo peligroso de que se trate. Los RCDs se depositarán en condiciones adecuadas en la zona de obra siempre que sea posible su reutilización, los que no vayan a ser reutilizados se llevarán a vertedero autorizado.

En caso de optar por almacenarlos se elegirá una zona carente de vegetación de interés, degradada o que posteriormente vaya a ser ocupada por las actuaciones proyectadas. Sólo está permitido el depósito de escombros o tierras sobrantes, quedando totalmente prohibido mezclarlos con residuos


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

urbanos o peligrosos. Para ello se procederá a su separación desde el inicio y se prohibirá su depósito fuera de la zona acondicionada para tal fin.

En caso de que parte de los RCDs sean llevados a vertedero se contará con el permiso del Ayuntamiento o Gestor para realizar el vertido o bien con el justificante de que el vertedero está autorizado, así como con los resguardos de entrega de los mismos, donde se justifique la fecha y denominación del vertido, la cantidad depositada… En todo caso, esta será la última de las opciones a plantear, planteándose previamente la reutilización o la revalorización

En caso de entregarlos a un gestor autorizado el contratista deberá conservar copia de la autorización que justifique que se trata de un gestor autorizado, los documentos de aceptación de los residuos, los albaranes de retirada y todo documento de control y seguimiento de los residuos.

Material sobrante de la excavación (tierra no vegetal, piedras, rocas)

El material sobrante de la excavación (tierra no vegetal, piedras, rocas) se almacenará separado del resto de materiales y reutilizará en la obra como material de relleno, de protección. Si el almacenamiento se realiza por tamaños se facilitará su reutilización.

Otros residuos no peligrosos

Otros residuos no peligrosos, asimilables a urbanos principalmente, como los plásticos, los restos vegetales, el vidrio, el papel… se almacenarán por separado desde su origen y serán entregados a gestor autorizado de cada tipo de residuo.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos serán gestionados de forma independiente. Inicialmente el contratista se inscribirá como pequeño productor de residuos peligrosos (para productores de menos de 10 tm/año). Los RP serán correctamente gestionados desde su producción. Se diseñarán las instalaciones adecuadas para la realización de actividades potencialmente productoras de residuos peligrosos, controlando así el mayor riesgo de contaminación de los suelos o el agua por un derrame accidental. En caso de que se produzca un derrame de combustible, aceite, etc… el agua o suelo afectado será considerado como residuo peligroso y se gestionará como tal.

A la hora de envasar los RP se tendrá en cuenta que nunca se deben mezclar con otro tipo de residuos ni entre sí, por lo que se almacenarán en contenedores separados, cerrados, apropiados para el material que van a contener y estarán correctamente etiquetados de acuerdo con la normativa vigente. La zona de almacenamiento provisional debe estar acotada y claramente identificada, contará con un suelo impermeable y estará protegida de la lluvia, (como mínimo los contenedores estarán cerrados correctamente), los bordes del recinto permitirán recoger posibles fugas. El almacenamiento debe ser inferior a 6 meses. La retirada de los RP y su gestión a partir de entonces debe llevarse a cabo por un gestor autorizado de cada tipo de residuo. Por último, al finalizar la obra se asegurará la correcta limpieza de toda la zona de actuación y alrededores, retirando cualquier residuo que haya sido depositado y asegurando la ausencia de manchas en el suelo, sobre hormigón, de envases contaminados.

Cabe destacar que la gestión de los residuos forma parte de la restauración de la zona de obras, así, concluida la actividad prevista en el proyecto, se procederá al desmontaje de todos los elementos instalados, debiendo quedar el terreno libre de equipos, obras, materiales o restos de cualquier tipo, extraños al entorno, que serán gestionados de forma aislada en función de la naturaleza y características de los distintos tipos de residuos generados.

Se considera que en el precio de las distintas unidades del proyecto queda incluida la gestión de los residuos. En cualquier caso, cuando el destino de los residuos sea la eliminación, esta se hará siempre en instalaciones autorizadas por la Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior de la Comunidad de Madrid


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 4 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (EGRD)

## 4.1 CONTENIDO DEL ESTUDIO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1- Identificación de los residuos (según Lista Europea de Residuos)

2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y $m^3$)

3- Medidas de segregación “in situ”

4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos

5- Operaciones de valoración “in situ”.

6- Destino previsto para los residuos

7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión

8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

## 4.2 ESTUDIO

1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo o sus modificaciones posteriores.

Clasificaremos en dos categorías los Residuos de Construcción y Demolición.

- RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

- RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son peligrosos, no experimentan transformaciones físicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación en la Lista Europea establecida. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | |
|---|---|---|
| **A.1.: RCDs Nivel I** | | |
| | **1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN** | |
| x | 17 05 04 | Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 |
| | 17 05 06 | Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 |
| | 17 05 08 | Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 |
| **A.2.: RCDs Nivel II** | | |
| | **RCD: Naturaleza no pétrea** | |
| | **1. Asfalto** | |
| x | 17 03 02 | Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 |
| | **2. Madera** | |
| x | 17 02 01 | Madera |
| | **3. Metales** | |
| | 17 04 01 | Cobre, bronce, latón |
| | 17 04 02 | Aluminio |
| | 17 04 03 | Plomo |
| | 17 04 04 | Zinc |
| x | 17 04 05 | Hierro y Acero |
| | 17 04 06 | Estaño |
| | 17 04 06 | Metales mezclados |
| | 17 04 11 | Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 |
| | **4. Papel** | |
| | 20 01 01 | Papel |
| | **5. Plástico** | |
| x | 17 02 03 | Plástico |
| | **6. Vidrio** | |
| | 17 02 02 | Vidrio |
| | **7. Yeso** | |
| | 17 08 02 | Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 |
| | **RCD: Naturaleza pétrea** | |
| | **1. Arena Grava y otros áridos** | |
| | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 |
| | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla |
| | **2. Hormigón** | |
| x | 17 01 01 | Hormigón |
| | **3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos** | |
| | 17 01 02 | Ladrillos |
| | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos |
| | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. |
| | **4. Piedra** | |
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 |

| | | |
|---|---|---|
| | **RCD: Potencialmente peligrosos y otros** | |
| | **1. Basuras** | |
| | 20 02 01 | Residuos biodegradables |
| | 20 03 01 | Mezcla de residuos municipales |
| | **2. Potencialmente peligrosos y otros** | |
| | 17 01 06 | mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) |
| | 17 02 04 | Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas |
| | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla |
| | 17 03 03 | Alquitrán de hulla y productos alquitranados |
| | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas |
| | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's |
| | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto |
| | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas |
| | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto |
| | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's |
| | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio |
| | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's |
| | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's |
| | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03 |
| | 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's |
| | 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas |
| | 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas |
| | 15 02 02 | Absorventes contaminados (trapos,…) |
| | 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,…) |
| | 16 01 07 | Filtros de aceite |
| | 20 01 21 | Tubos fluorescentes |
| | 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas |
| | 16 06 03 | Pilas botón |
| | 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plastico contaminado |
| | 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices |
| | 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados |
| | 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes |
| | 15 01 11 | Aerosoles vacios |
| | 16 06 01 | Baterías de plomo |
| | 13 07 03 | Hidrocarburos con agua |
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

2.-Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

**GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)**

| **A.1.: RCDs Nivel II** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Tn | d | V | Propuesta de gestión |
| Evaluación teórica del peso / volumen por tipología de RDC | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m³ Volumen de Residuos | |
| **1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN** | | | | |
| Tierras | 5.761,70 | 1,50 | 3.841,13 | Utilización en obra o transporte a gestor autorizado (Reutilización del 75%) |

| **A.2.: RCDs Nivel II** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Tn | d | V | Propuesta de gestión |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo | m³ Volumen de Residuos | |
| **RCD: Naturaleza no pétrea** | | | | |
| Asfalto (demolición y fresado) | 3.595,78 | 2,40 | 1.498,24 | Uso en cimientos de terraplenes, previo machaqueo en obra o gestor autorizado |
| Madera (talas, embalajes y encofrados) | 6,0 | 0,60 | 10 | Transporte a gestor autorizado |
| Metales (desmontajes) | 1,2 | 0,06 (dens aparente) | 20,00 (vol aparente) | Transporte a gestor autorizado |
| Plástico (embalajes) | 1,35 | 0,90 | 1,50 | Transporte a gestor autorizado |
| | | | | |
| **RCD: Naturaleza pétrea** | | | | |
| Hormigón (demoliciones) | 2.455,2 | 2,20 | 1.116,00 | Uso en cimientos de terraplenes, previo machaqueo en obra o gestor autorizado |
| | | | | |
| **RCD: Potencialmente peligrosos y otros** | | | | |
| Basuras | 2,7 | 0,90 | 3,00 | Transporte a gestor autorizado |

3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación / selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades.

En el cuadro siguiente se indica el mínimo a partir del que se debe realizar un tratamiento individualizado y la cantidad que se obtiene, así como la diferencia entre ambas, significando que si la misma es negativa se deberá proceder al tratamiento individual del residuo en cuestión.

| | Tn DE CANTIDAD TRATAMIENTO | | |
|---|---|---|---|
| | Mínimo reciclado | Tn en obra | Diferencia |
| Hormigón | 160,00 T | 2.455,20 | -2.295,20 |
| Metales | 4,00 T | 1,2 | 3,8 |
| Madera | 2,00 T | 6,00 | -4,00 |
| Plásticos | 1,00 T | 1,35 | -0,35 |

En cualquier caso, se establecerá una clasificación de los residuos en la propia obra mediante la realización de un derribo o demolición separativa.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

| | OPERACIÓN PREVISTA | DESTINO INICIAL |
|---|---|---|
| | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado | |
| **X** | Reutilización de tierras procedentes de la excavación | Propia obra |
| **X** | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización | Núcleo de terraplén |
| | Reutilización de materiales cerámicos | |
| | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio… | |
| | Reutilización de materiales metálicos | |
| **X** | Otros<br><br>- Retirada de elementos (báculos, señalización, barreras, cableados…) a almacén para su posterior utilización en esta u otra actuación | Almacén |

5.- Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.

| | OPERACIÓN PREVISTA |
|---|---|
| | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a gestor autorizado |
| **X** | Reutilización de materiales de excavación y tratamientos de mejor |
| | Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía |
| | Recuperación o regeneración de disolventes |
| | Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes |
| | Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos |
| | Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas |
| | Regeneración de ácidos y bases |
| | Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos |
| | Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE |
| | Otros (indicar) |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

| GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) |
|---|

| A.1.: RCDs Nivel II | | |
|---|---|---|
| | Tn | Propuesta de gestión |
| Evaluación teórica del peso / volumen por tipología de RDC | Toneladas de cada tipo de RDC | |
| **1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN** | | |
| Tierras | 5.761,70 | Utilización en obra o transporte a gestor autorizado |

| A.2.: RCDs Nivel II | | |
|---|---|---|
| | Tn | Propuesta de gestión |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | Toneladas de cada tipo de RDC | |
| **RCD: Naturaleza no pétrea** | | |
| Asfalto (demolición y fresado) | 3.595,78 | Uso en cimientos de terraplenes, previo machaqueo en obra o entrega a gestor autorizado |
| Madera (talas, embalajes y encofrados) | 6 | Transporte a gestor autorizado |
| Metales (desmontajes) | 1,2 | Transporte a gestor autorizado |
| Plástico (embalajes) | 1,35 | Transporte a gestor autorizado |
| | | |
| **RCD: Naturaleza pétrea** | | |
| Hormigón (demoliciones) | 2.455,2 | Uso en cimientos de terraplenes, previo machaqueo en obra o entrega a gestor autorizado |
| | | |
| **RCD: Potencialmente peligrosos y otros** | | |
| Basuras | 2,70 | Transporte a gestor autorizado |

7.- Planos de las instalaciones previstas

Dadas las características de las obras, se aprovechará la propia traza como zona de acopios temporal así como los terrenos anexos convenientemente habilitados para ello.

8.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material. Estos precios han sido obtenidos de la consulta a diferentes gestores autorizados de la zona, e incluyen el alquiler del contenedor, el transporte y la gestión:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PRECIOS DESCOMPUESTOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES01** | | **t** | **CANON TIERRAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | | | Tratamiento de tierras en gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| P00200102 | 1,0000 | t | Canon vertido tierras | 8,00 | 8,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 8,00 | 0,48 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **8,48** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES02** | | **t** | **CANON VERTIDO EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | | | Tratamiento de escombro limpio a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| P00200101 | 1,0000 | t | Canon vertido escombro hormigón y mbc | 16,00 | 16,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 16,00 | 0,96 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **16,96** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES03** | | **t** | **CANON FIRMES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | | | Tratamiento de firmes a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| P00200101 | 1,0000 | t | Canon vertido escombro hormigón y mbc | 16,00 | 16,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 16,00 | 0,96 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **16,96** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES04** | | **t** | **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR MADERAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | | | Transporte y gestión de maderas en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| DRES01 | 0,3300 | ud | Alquiler de contenedor | 80,00 | 26,40 | |
| DRES02 | 0,3300 | ud | Transporte de contenedor | 100,00 | 33,00 | |
| DRES03 | 1,0000 | t | Canon contenedor madera | 36,00 | 36,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 95,40 | 5,72 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **101,12** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES05** | | **t** | **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | | | Transporte y gestión de metales en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| DRES01 | 0,3300 | ud | Alquiler de contenedor | 80,00 | 26,40 | |
| DRES02 | 0,3300 | ud | Transporte de contenedor | 100,00 | 33,00 | |
| DRES04 | 1,0000 | t | Canon contenedor metales | 90,00 | 90,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 149,40 | 8,96 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **158,36** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES06** | | **t** | **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR PLÁSTIC EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | | | Transporte y gestión de plásticos en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| DRES01 | 0,3300 | ud | Alquiler de contenedor | 80,00 | 26,40 | |
| DRES02 | 0,3300 | ud | Transporte de contenedor | 100,00 | 33,00 | |
| DRES05 | 1,0000 | t | Canon contenedor plásticos | 160,00 | 160,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 219,40 | 13,16 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **232,56** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES07** | | **t** | **TRANSPORTE Y CANON RSU DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | |
| | | | Transporte y gestión de RSU en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| DRES07 | 1,0000 | t | Recogida y tte RSU | 20,50 | 20,50 | |
| DRES06 | 1,0000 | t | Canon vertido RSU | 230,00 | 230,00 | |
| %CI0600 | 6,0000 | % | Costes Indirectos | 250,50 | 15,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **265,53** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **RES08** | | **Pa** | **GESTIÓN DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | |
| | | | Partida Alzada a Justificar para gestión de residuos durante la obra, según anejo correspondiente. | | | |
| PNGESSD | 1,0000 | | Sin descomposición | 1.000,00 | 1.000,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **1.000,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL EUROS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# CUADRO DE PRECIOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | RES01 | t | Tratamiento de tierras en gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | 8,48 |
| | | | | OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | |
| 0002 | RES02 | t | Tratamiento de escombro limpio a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | 16,96 |
| | | | | DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| 0003 | RES03 | t | Tratamiento de firmes a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | 16,96 |
| | | | | DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| 0004 | RES04 | t | Transporte y gestión de maderas en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | 101,12 |
| | | | | CIENTO UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS | |
| 0005 | RES05 | t | Transporte y gestión de metales en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | 158,36 |
| | | | | CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| 0006 | RES06 | t | Transporte y gestión de plásticos en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | 232,56 |
| | | | | DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| 0007 | RES07 | t | Transporte y gestión de RSU en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | 265,53 |
| | | | | DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| 0008 | RES08 | Pa | Partida Alzada a Justificar para gestión de residuos durante la obra, según anejo correspondiente. | | 1.000,00 |
| | | | | MIL EUROS | |

# MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C11 GESTIÓN DE RESIDUOS** | | | | | | | | |
| RES01 | t **CANON TIERRAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | | | | | | |
| | Tratamiento de tierras en gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | | | | | | |
| | | 1 | 5.761,700 | | | 5.761,700 | | | |
| | | | | | | | 5.761,700 | 8,48 | 48.859,22 |
| RES02 | t **CANON VERTIDO EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | | | | | | |
| | Tratamiento de escombro limpio a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | | | | | | |
| | | 1 | 2.455,200 | | | 2.455,200 | | | |
| | | | | | | | 2.455,200 | 16,96 | 41.640,19 |
| RES03 | t **CANON FIRMES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | | | | | | |
| | Tratamiento de firmes a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | | | | | | |
| | | 1 | 3.595,780 | | | 3.595,780 | | | |
| | | | | | | | 3.595,780 | 16,96 | 60.984,43 |
| RES04 | t **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR MADERAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | | | | | | |
| | Transporte y gestión de maderas en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | | | | | | |
| | | 1 | 6,000 | | | 6,000 | | | |
| | | | | | | | 6,000 | 101,12 | 606,72 |
| RES05 | t **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | | | | | | |
| | Transporte y gestión de metales en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | | | | | | |
| | | 1 | 1,200 | | | 1,200 | | | |
| | | | | | | | 1,200 | 158,36 | 190,03 |
| RES06 | t **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR PLÁSTIC EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | | | | | | |
| | Transporte y gestión de plásticos en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | | | | | | |
| | | 1 | 1,350 | | | 1,350 | | | |
| | | | | | | | 1,350 | 232,56 | 313,96 |
| RES07 | t **TRANSPORTE Y CANON RSU DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | | | | | | |
| | Transporte y gestión de RSU en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | | | | | | |
| | | 1 | 2,700 | | | 2,700 | | | |
| | | | | | | | 2,700 | 265,53 | 716,93 |
| RES08 | Pa **GESTIÓN DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | | | | | | |
| | Partida Alzada a Justificar para gestión de residuos durante la obra, según anejo correspondiente. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | | | |
| | | | | | | | 1,000 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C11 GESTIÓN DE RESIDUOS** | | | | | | | | **154.311,48** |
| | **TOTAL** | | | | | | | | **154.311,48** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Asciende el Presupuesto de Gestión de los Residuos a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (154.311,48 €).

La gestión de los materiales sobrantes, salvo los indicados anteriormente se encuentra repercutida proporcionalmente en las diferentes unidades de obra, no siendo por tanto de abono independiente.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 28: REPORTAJE FOTOGRÁFICO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 28 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO ..... 3**



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se incluye un breve reportaje fotográfico de la zona de actuación donde se incorporará el nuevo enlace.

# 2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO




Fotografía 1.- Vista de la zona de actuación, carretera M-607



Fotografía 2.- Vista de la zona de actuación, carretera M-607



Fotografía 3.- Vista de la zona de actuación, carretera M-607


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



Fotografía 4.- Vista de la zona de actuación, carretera M-607



Fotografía 5.- Vista de la zona de actuación, ramal de salida desde la carretera M-607



Fotografía 6.- Vista de la zona de actuación, ramal de salida desde la carretera M-607



Fotografía 7.- Vista de la zona de actuación, ramal de salida desde la carretera M-607


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



Fotografía 8.- Vista de la zona de actuación, ramal de salida desde la carretera M-607




Fotografía 9.- Vista de la zona de actuación, ramal de salida desde la carretera M-625. Entorno del paso superior del enlace actual.



Fotografía 10.- Vista de la zona de actuación, ramal de salida desde la carretera M-625. Entorno del paso superior del enlace actual.



Fotografía 11.- Vista de la zona de actuación, vía ciclista


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



Fotografía 12.- Vista de la zona de actuación, vía ciclista



Fotografía 13.- Vista de la zona de actuación, vía ciclista. Marco de paso bajo la carretera M-625



Fotografía 14.- Vista de la zona de actuación, vía ciclista. Marco de paso bajo la carretera M-625



Fotografía 15.- Vista de la zona de actuación, vía ciclista. Marco de paso bajo la carretera M-625



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



Fotografía 16.- Vista de la zona de actuación, vía ciclista



Fotografía 17.- Vista de la zona de actuación, vía ciclista. Marco de paso bajo la carretera M-625


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 29: SEGURIDAD VIAL



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ANEJO Nº 29 SEGURIDAD VIAL

## ÍNDICE

**1 INTRODUCCIÓN ..... 3**

**2 ACCIDENTALIDAD ..... 3**

**3 PROPUESTA DE ACTUACIÓN PLANTEADA ..... 3**

**4 ACTUACIONES CONCRETAS EN MATERIA DE SEGURIDAD VIAL ..... 3**

4.1 TRAZADO ..... 3

4.2 SECCIÓN TRANSVERSAL ..... 4

4.3 NUDOS E INTERSECCIONES ..... 4

4.4 PAVIMENTO ..... 4

4.5 DRENAJE ..... 4

4.6 SEÑALIZACIÓN ..... 4

4.7 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS ..... 4

4.8 ILUMINACIÓN ..... 4

4.9 SEGURIDAD VIAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN ..... 4

**5 CONCLUSIÓN ..... 4**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

La carretera M-607 forma parte de la red de carreteras de la Comunidad de Madrid.

Esta carretera forma parte de la Red Principal, y discurre entre la M-40, en Madrid y la M-601 en Navacerrada. Presenta una longitud total de 40,2 km y discurre por los municipios de Becerril de la Sierra, Colmenar Viejo, El Boalo, Madrid, Manzanares el Real, Moralzarzal, Navacerrada y Tres Cantos.

A partir de la información recogida en las diferentes estaciones que se ubican sobre esta carretera, se aprecia la una cierta variabilidad del tráfico por tramos, con una tendencia creciente en la medida en que el trazado es más próximo a la carretera M-40.

| Carretera | Ubicación P.K. | Tipo Estación 2022 | IMD 2022 | % Pesados 2022 | Localización de la estación |
|---|---|---|---|---|---|
| **M-607** | 15,50 | Permanente | 109.263 | 7,77 | Entre enlace con la M-40 y la intersección con M-616 |
| **M-607** | 18,16 | Permanente | 70.028 | 3,11 | Entre la intersección con M-40 y Tres Cantos |
| **M-607** | 27,50 | Permanente | 61.191 | 7,86 | Entre Tres Cantos y la intersección con M-618 |
| **M-607** | 34,75 | Primaria | 32.535 | 7,28 | Entre las intersecciones con M-618 y M-609 |
| **M-607** | 37,50 | Primaria | 14.723 | 5,85 | Entre la intersección con M-609 y Cerceda |
| **M-607** | 50,41 | Primaria | 13.827 | 6,99 | Entre Cerceda y la intersección con M-617 |
| **M-607** | 57,30 | Primaria | 5.184 | 5,09 | Entre la intersección con M-617 y Navacerrada |

Así pues, en la zona de estudio se aprecia una IMD de 32.535 vehículos, con un porcentaje de pesados del 7,28 %

# 2 ACCIDENTALIDAD

En la carretera M-607, conforme al Informe anual de “Puntos Negros” de la DGT, del año 2014, se identifican tres puntos negros. Si bien, estos se sitúan fura de la zona de influencia de la actuación propuesta.

| Nº DE PUNTO | VÍA | | | TIPO DE ACCIDENTE | | | | | | VÍCTIMAS | | | Nº DE VEHÍCULOS IMPLICADOS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DENOMINACIÓN | PK INICIAL | LONGITUD DEL TRAMO (en metros) | COLISIÓN | ATROPELLO | SALIDA DE LA VÍA | VUELCO | OTROS | TOTAL ACCIDENTES | MUERTOS | HERIDOS | TOTAL | |
| 121 | M-607 | 14,5 | 100 | 3 | | | | | 3 | | 4 | 4 | 6 |
| 122 | M-607 | 20,4 | 200 | 4 | | | | | 4 | | 5 | 5 | 10 |
| 123 | M-607 | 20,8 | 200 | 2 | | 3 | | | 5 | | 6 | 6 | 8 |

Se trata principalmente de accidentes por colisión y salida de la vía.

# 3 PROPUESTA DE ACTUACIÓN PLANTEADA

Ante el continuo desarrollo urbano del entorno de actuación, y dado que el enlace actual no posibilita la ejecución de todos los movimientos, se plantea la remodelación del actual enlace, incorporando sendas glorietas, una a cada lado de la carretera M-607, aprovechando la estructura actual, lo que facilitará la construcción del nuevo enlace e implantando ramales de acceso para todos los movimientos

# 4 ACTUACIONES CONCRETAS EN MATERIA DE SEGURIDAD VIAL

Además de los aspectos ya indicados en el punto anterior, que en sí constituyen actuaciones de mejora de la seguridad vial, se indican a continuación otros aspectos contemplados en el proyecto que son también positivos desde este punto de vista.

## 4.1 TRAZADO

Aún cuando el trazado se encuentra condicionado por la propia geometría de la carretera actual, se han procurado maximizar los parámetros geométricos que definen el tronco de la carretera.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 4.2 SECCIÓN TRANSVERSAL

Se incorporan amplios arcenes y sobreanchos en el nuevo trazado

## 4.3 NUDOS E INTERSECCIONES

Se mejora el enlace existente, así como las conexiones de los ramales con el tronco de la carretera M-607

## 4.4 PAVIMENTO

Se incorpora un nuevo pavimento, mejorándose de este modo el contacto rueda – firme, mejorando así la adherencia del vehículo a la carretera.

## 4.5 DRENAJE

Se dota a la nueva actuación de un completo sistema de drenaje acorde a la nueva disposición de la sección transversal.

## 4.6 SEÑALIZACIÓN

Se ha modificado la señalización actual de la carretera, para adaptarla a la nueva configuración de esta.

El criterio seguido ha sido el de establecer órdenes o indicaciones claras y no contradictorias.

El nivel de reflexión de carteles y señales, así como el tamaño de letra adoptado son los adecuados para las características de la vía establecidas.

Del mismo modo, las dimensiones de las marcas viales se corresponden también con las precisa para la velocidad y características de la vía.

## 4.7 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Se incorporan los sistemas de protección adecuados a cada situación dentro de la vía.

## 4.8 ILUMINACIÓN

Se repone la iluminación del enlace en el entorno afectado por el nuevo diseño.

## 4.9 SEGURIDAD VIAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Las obras planteadas presentan una serie de fases de ejecución con las que se intenta incidir lo menos posible sobre la circulación actual.

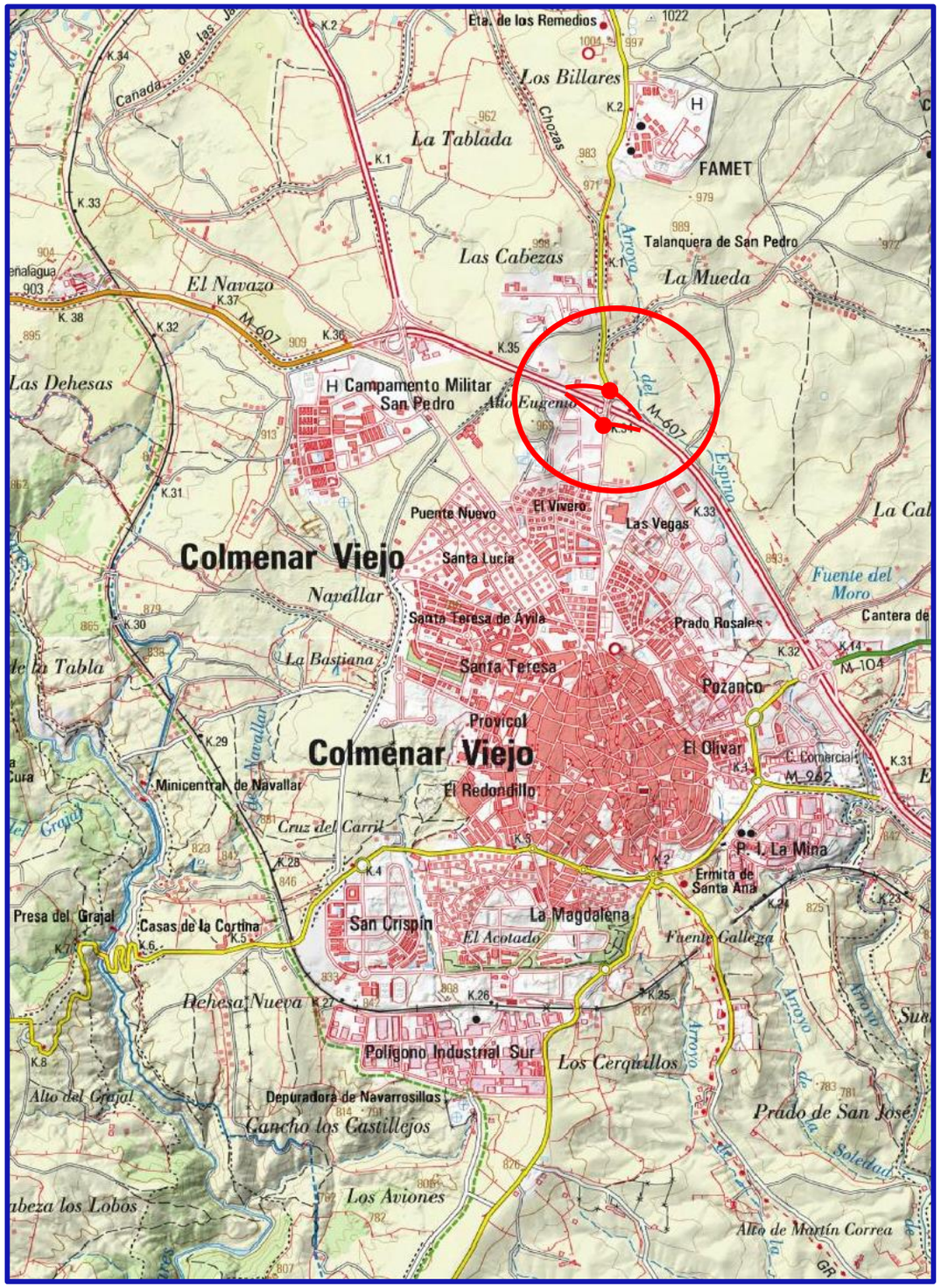
El presente proyecto incluye un análisis de las fases y de la señalización a implantar durante las obras, con la que se pretende reducir al máximo la posible interferencia con el tráfico, manteniendo en todo caso las condiciones de seguridad, tanto para los usuarios como para los propios trabajadores.

# 5 CONCLUSIÓN

A lo largo del presente anejo, se han descrito de forma resumida los aspectos más relevantes en materia de seguridad vial del proyecto.

Los aspectos de diseño indicados aquí son desarrollados en cada uno de los anejos del proyecto.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

## ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

**TOMO III**

PLANOS
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

AGOSTO DE 2025

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.
# ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

TOMO III

AGOSTO DE 2025

Gestión, Ingeniería y Soluciones

GIS

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ÍNDICE*

# *TOMO III*


## *DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS*

**1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

**1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA**

Anejo nº 1.- Antecedentes
Anejo nº 2.- Cartografía y Topografía
Anejo nº 3.- Geología
Anejo nº 4.- Efectos sísmicos
Anejo nº 5.- Climatología e hidrología
Anejo nº 6.- Estudio de tráfico
Anejo nº 7.- Planeamiento urbanístico
Anejo nº 8.- Trazado geométrico
Anejo nº 9.- Movimiento de tierras
Anejo nº 10.- Firmes y pavimentos
Anejo nº 11.- Drenaje
Anejo nº 12.- Estructuras
Anejo nº 13.- Soluciones propuestas al tráfico durante las obras
Anejo nº 14.- Señalización, balizamiento y defensas
Anejo nº 15.- Ordenación ecológica, estética y paisajística
Anejo nº 16.- Obras complementarias
Anejo nº 17.- Replanteo
Anejo nº 18.- Coordinación con otros organismos y servicios
Anejo nº 19.- Expropiaciones
Anejo nº 20.- Servicios afectados y reposiciones
Anejo nº 21.- Plan de obra
Anejo nº 22.- Clasificación del contratista
Anejo nº 23.- Justificación de precios
Anejo nº 24.- Presupuesto para el conocimiento de la administración
Anejo nº 25.- Fórmula de revisión de precios
Anejo nº 26.- Control de ensayos
Anejo nº 27.- Gestión de residuos
Anejo nº 28.- Reportaje fotográfico
Anejo nº 29.- Seguridad vial

## *DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS*

2.1.- Situación, emplazamiento e índice de planos
2.2.- Plano de conjunto y distribución de hojas
2.3.-Situación actual
2.4.- Planta general
2.5.- Planta de replanteo
2.6.- Perfiles longitudinales
2.7.- Perfiles transversales
2.8.- Secciones tipo
2.9.- Drenaje
2.10.- Estructuras
2.11.- Señalización, balizamiento y defensas
2.12.- Demoliciones
2.13.- Obras complementarias
2.14.- Servicios afectados y reposiciones
2.15.- Fases de obra
2.16.- Servicios afectados y reposiciones

## *DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES*

## *DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO*

4.1.- Mediciones
4.2.- Cuadros de precios
4.3.- Presupuestos
4.4.- Análisis del presupuesto

## *DOCUMENTO Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DOCUMENTO Nº 2.

# PLANOS

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



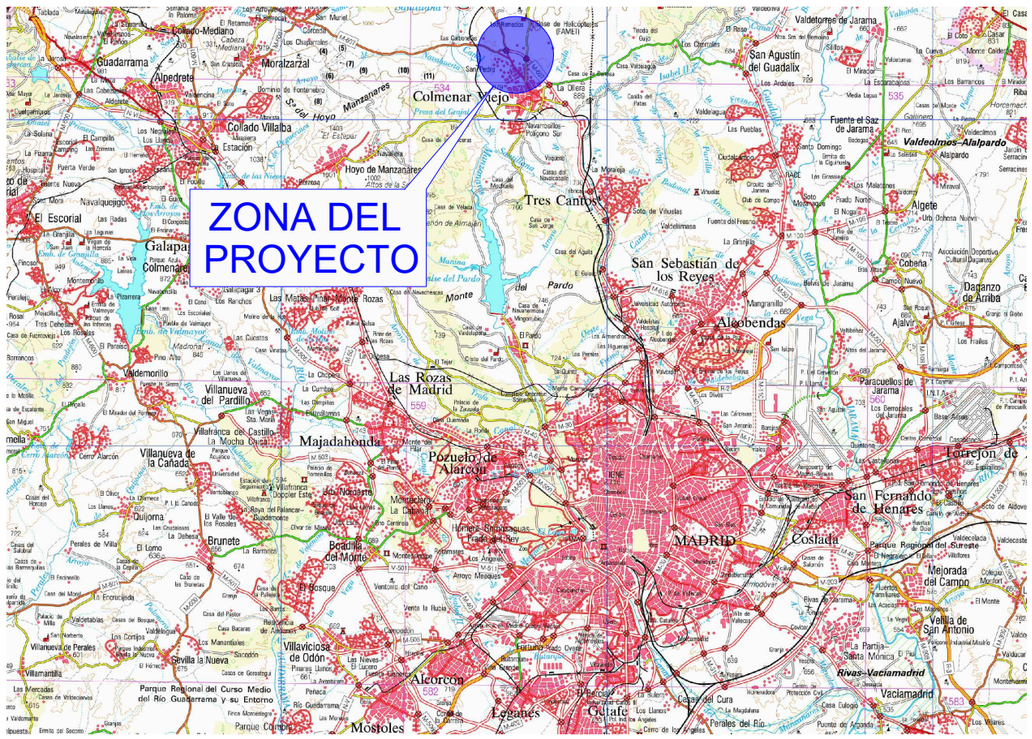
**PLANO DE SITUACIÓN**

S/E




**PLANO DE EMPLAZAMIENTO**

E= 1:15.000




**PLANO DE SITUACIÓN**

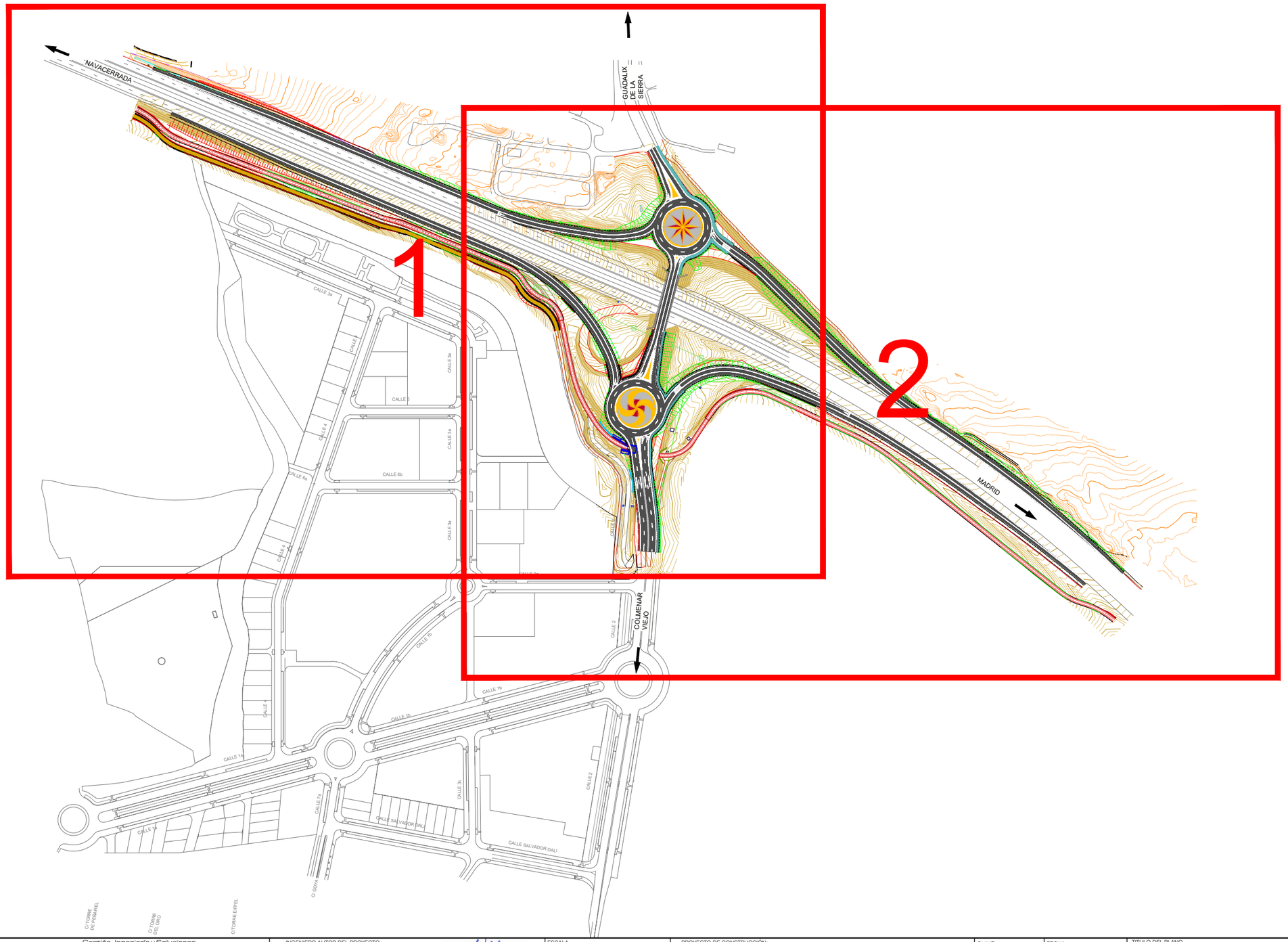
S/E

## INDICE DE PLANOS

| Nº DE PLANO | TITULO DE PLANO |
|---|---|
| 1 | SITUACIÓN E ÍNDICE |
| 2 | PLANO DE CONJUNTO |
| 3 | SITUACIÓN ACTUAL |
| 4 | PLANTA GENERAL |
| 5 | PLANTA DE REPLANTEO Y DEFINICIÓN GEOMÉTRICA |
| 6 | PERFILES LONGITUDINALES |
| 7 | PERFILES TRANSVERSALES |
| 8 | SECCIONES TIPO |
| 9 | DRENAJE |
| 10 | ESTRUCTURAS |
| 11 | SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS |
| 12 | DEMOLICIONES |
| 13 | OBRAS COMPLEMENTARIAS |
| 14 | SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES |
| 15 | FASES DE OBRA |

| EMPRESA CONSULTORA | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO | ESCALA | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: | CLAVE | FECHA | TITULO DEL PLANO | Nº DE PLANO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | DAVID GISTAU COSCULLUELA | INDICADAS<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | | AGOSTO 2025 | SITUACIÓN E ÍNDICE | 1<br>HOJA 1 DE 1 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 2877DIDOCF1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:2000 0 20 40 60m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**PLANO DE CONJUNTO** | Nº DE PLANO<br>**2**<br>HOJA 1 DE 1 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

NAVACERRADA

GUADALIX DE LA SIERRA

MADRID

COLMENAR VIEJO

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 5

CALLE 6a

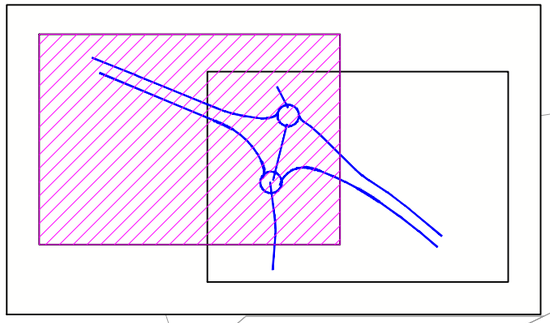
CALLE 6b

CALLE 7c

CALLE 2

## LEYENDA

- VALLADO
- PUNTO DE LUZ
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y CENTRO DE MANDO
- POSTE ELÉCTRICO
- LÍNEA ELÉCTRICA
- POSTE TELEFÓNICO
- LÍNEA TELEFÓNICA
- CÁMARA DE TRÁFICO
- ESPIRAS DE ESTACIÓN DE AFORO
- ARQUETA SERVICIOS



EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA

ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30m) ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA: AGOSTO 2025

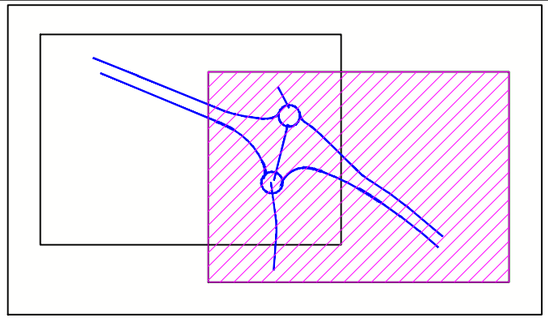
TITULO DEL PLANO: **SITUACIÓN ACTUAL**

Nº DE PLANO: 3

HOJA 1 DE 2

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 287701DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin





## LEYENDA

- VALLADO
- PUNTO DE LUZ
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN Y CENTRO DE MANDO
- POSTE ELÉCTRICO
- LÍNEA ELÉCTRICA
- POSTE TELEFÓNICO
- LÍNEA TELEFÓNICA
- CÁMARA DE TRÁFICO
- ESPIRAS DE ESTACIÓN DE AFORO
- ARQUETA SERVICIOS

GUADALAJARA

NAVACERRADA

MADRID

CALLE 2

CALLE 7c

CALLE 2

COLMENAR VIEJO

SOLAPE CON HOJA 1 DE 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:1000 0 10 20 30m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SITUACIÓN ACTUAL** | Nº DE PLANO<br>**3**<br>HOJA 2 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

NAVACERRADA

NUEVO CARRIL
DE INCORPORACIÓN

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

GUADALIX DE
LA SIERRA

REPOSICIÓN DE
CARRIL BICI

REPOSICIÓN
DE CAMINO

NUEVO CARRIL
DE SALIDA

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 5

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 3a

CALLE 6b

CALLE 6a

CALLE 4

CALLE 3a

CONEXIÓN CON TRAZADO
DE CARRIL BICI EXISTENTE

REPAVIMENTACIÓN DE
TRAZADO EXISTENTE

MURO DE
CONTENCIÓN

AMPLIACIÓN
DE MARCO

MURO DE
CONTENCIÓN

CALLE 6

CALLE 7c

MADRID

COLMENAR
VIEJO

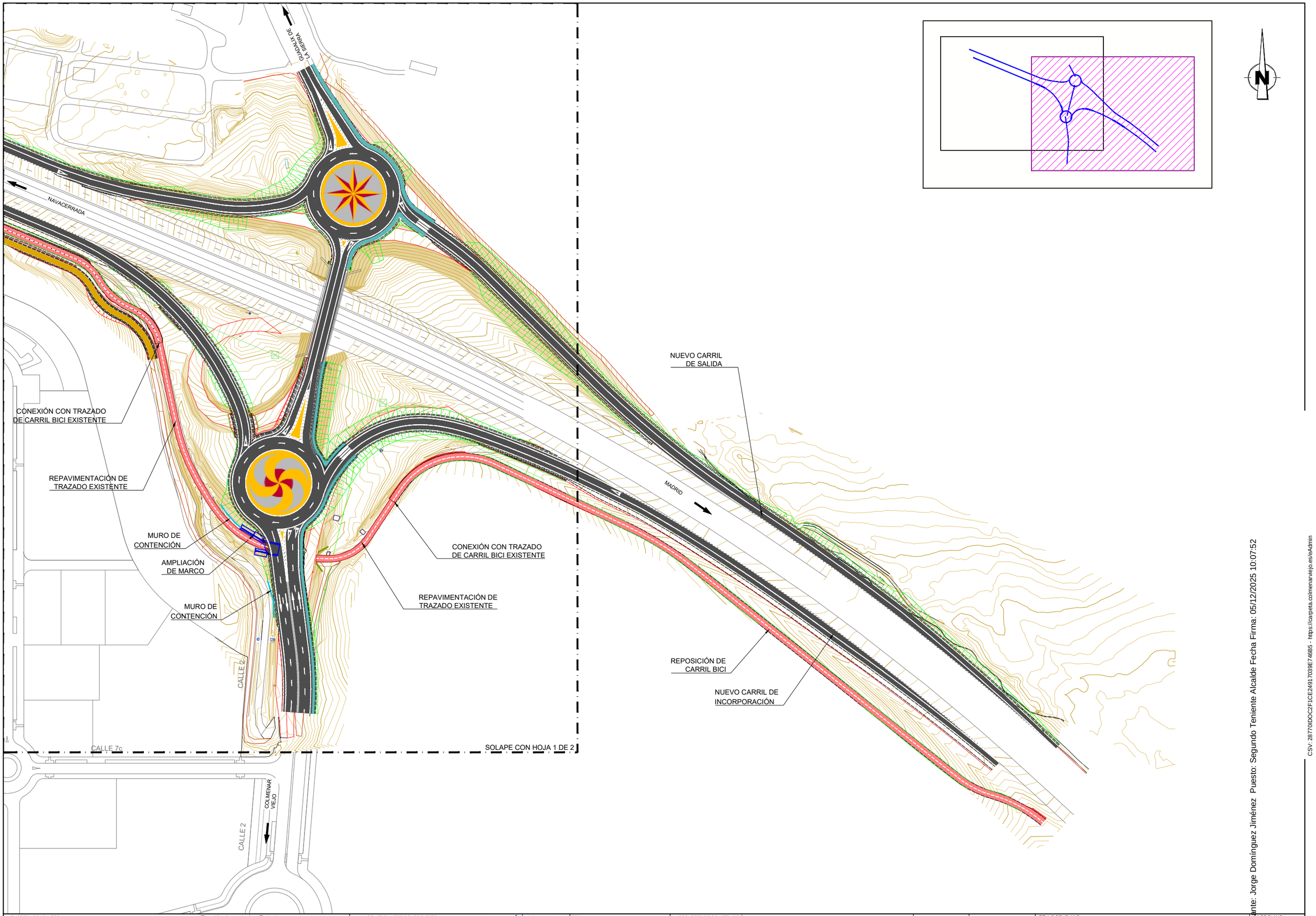
CONEXIÓN CON TRAZADO
DE CARRIL BICI EXISTENTE

REPAVIMENTACIÓN DE
TRAZADO EXISTENTE

SOLAPE CON HOJA 1 DE 2

1. Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 11/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:1000 0 10 20 30m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**PLANTA GENERAL. CARTOGRAFÍA** | Nº DE PLANO<br>***4.1***<br>HOJA 1 DE 2 |




EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
1:1000 0 10 20 30m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PLANTA GENERAL. CARTOGRAFÍA**

Nº DE PLANO
***4.1***
HOJA 2 DE 2

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

NAVACERRADA

NUEVO CARRIL
DE INCORPORACIÓN

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

GUADALIX DE
LA SIERRA

REPOSICIÓN DE
CARRIL BICI

REPOSICIÓN
DE CAMINO

NUEVO CARRIL
DE SALIDA

CONEXIÓN CON TRAZADO
DE CARRIL BICI EXISTENTE

REPAVIMENTACIÓN DE
TRAZADO EXISTENTE

MURO DE
CONTENCIÓN

AMPLIACIÓN
DE MARCO

MURO DE
CONTENCIÓN

CONEXIÓN CON TRAZADO
DE CARRIL BICI EXISTENTE

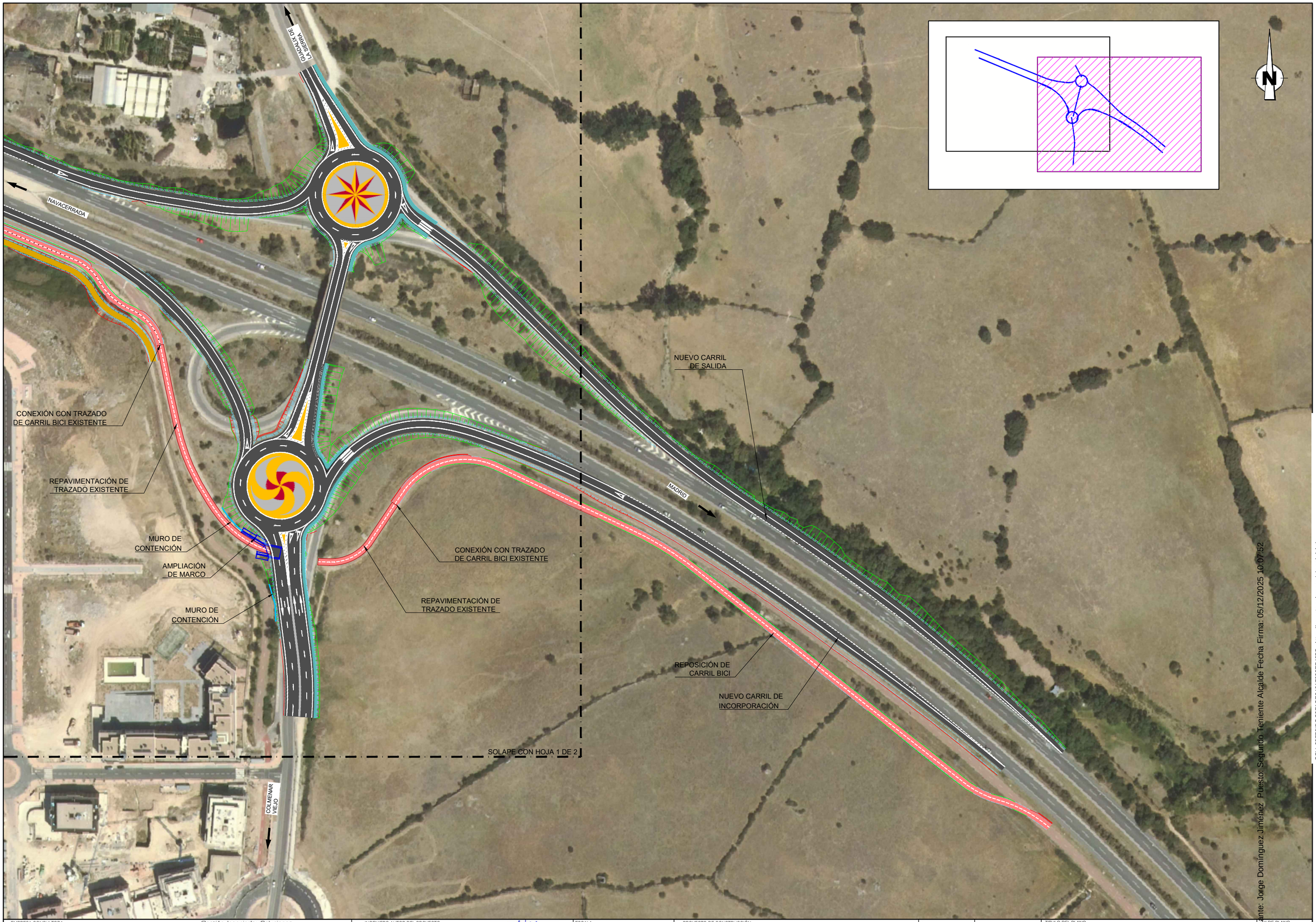
REPAVIMENTACIÓN DE
TRAZADO EXISTENTE

MADRID

COLMENAR
VIEJO

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:1000 (0 10 20 30m)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**PLANTA GENERAL. ORTOFOTO** | Nº DE PLANO<br>**4.2**<br>HOJA 1 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOCF1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
1:1000 (0 10 20 30m)
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PLANTA GENERAL. ORTOFOTO**

Nº DE PLANO
**4.2**
HOJA 2 DE 2

1 Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

NAVACERRADA

REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

RAMAL 2

EJE 6-CUÑA

EJE 7

EJE 10

EJE 12

EJE 6

EJE 4

EJE 9

EJE 3

EJE 14

EJE 13

EJE 1

EJE 15

EJE 16

EJE 17

EJE 18

EJE 8

EJE 2

EJE 20

EJE 19

EJE 11

CONEXIÓN RAMAL 1

GLORIETA G1

GLORIETA G2

RAMAL 3

RAMAL 4

REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

CARRETERA M-625

PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607

GUADALIX DE LA SIERRA

MADRID

COLMENAR VIEJO

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 5

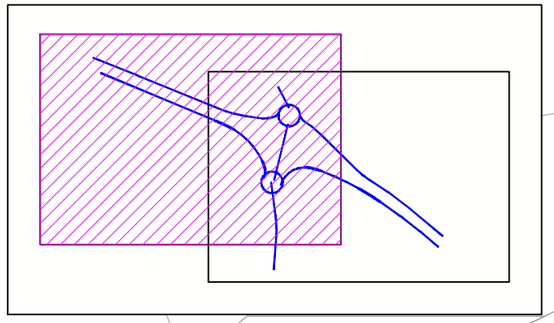
CALLE 6a

CALLE 6b

CALLE 7c

CALLE 2

RECTA



EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

DAVID GISTAU COSCULLUELA

ESCALA

1:1000 0 10 20 30m

ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA

AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO

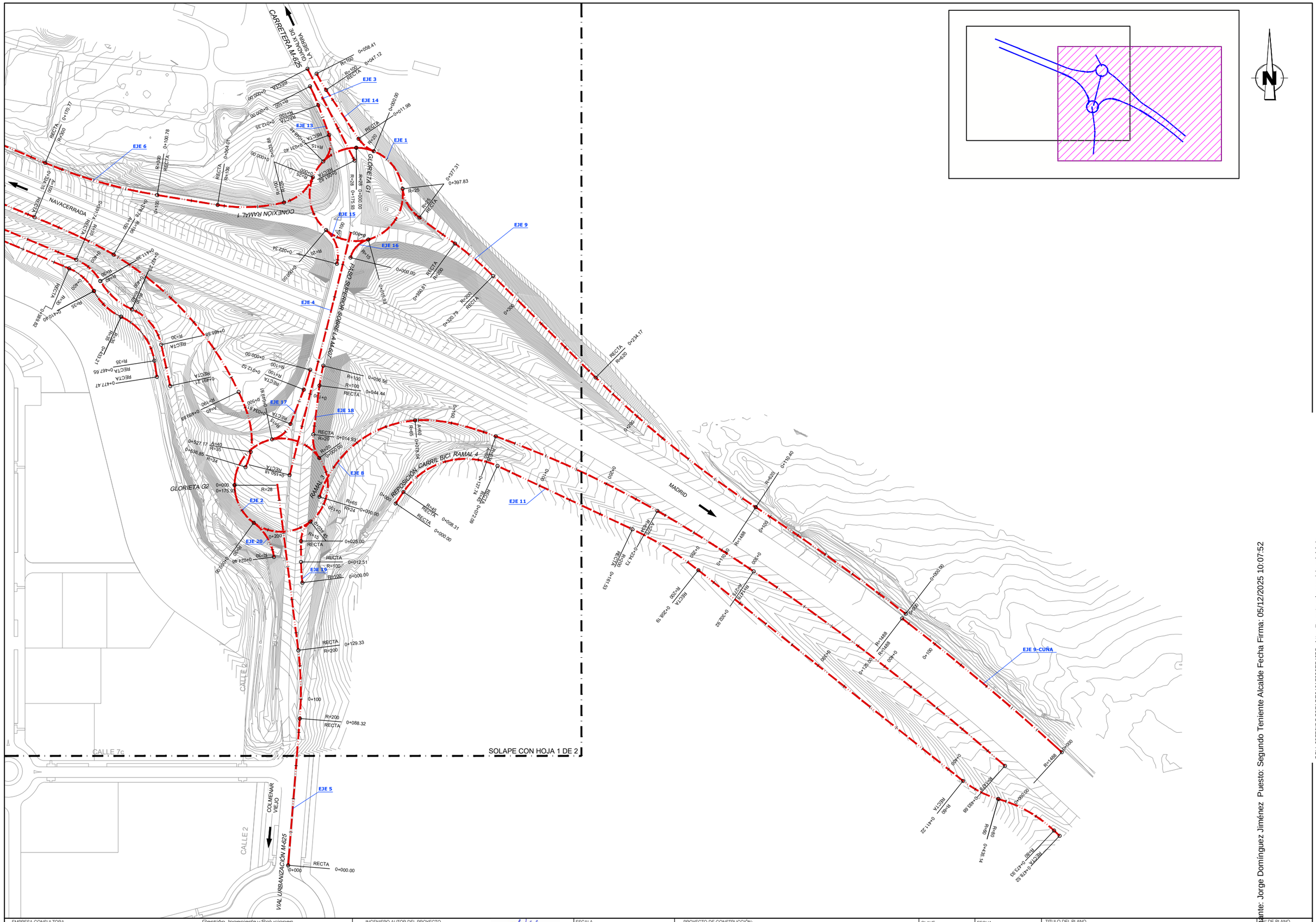
**PLANTA DE REPLANTEO Y DEFINICIÓN GEOMÉTRICA**

Nº DE PLANO

**5**

HOJA 1 DE 2

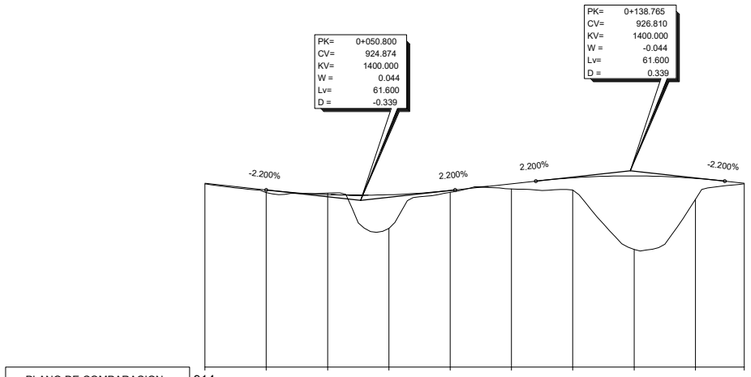
CSV: 287701DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha/Firma: 05/12/2025 10:07:52




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:1000 0 10 20 30m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**PLANTA DE REPLANTEO Y DEFINICIÓN GEOMÉTRICA** | Nº DE PLANO<br>***5***<br>HOJA 2 DE 2 |

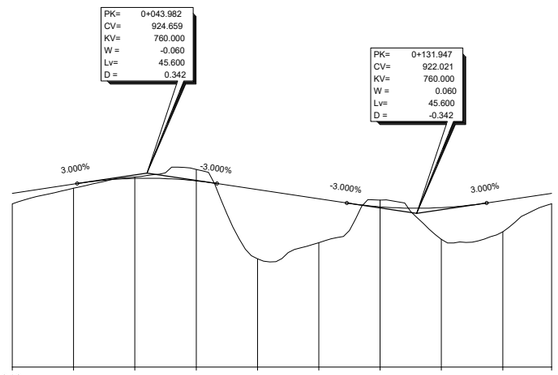
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 1




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 914 | | | | | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 20.000 | 40.000 | 60.000 | 80.000 | 100.000 | 120.000 | 140.000 | 160.000 | 175.929 |
| | PARCIALES | 0.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 15.929 |
| ORDENADAS | RASANTE | 925.982 | 925.562 | 925.255 | 925.243 | 925.518 | 925.967 | 926.345 | 926.470 | 926.310 | 925.982 |
| | TERRENO | 925.952 | 925.381 | 925.342 | 923.052 | 925.405 | 925.623 | 925.552 | 921.688 | 924.943 | 925.952 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | 0.087 | | | | | | | |
| | TERRAPLEN | 0.040 | 0.171 | | 2.191 | 0.113 | 0.333 | 0.793 | 4.801 | 1.367 | 0.040 |
| ACUERDOS VERTICALES | | | 0+020.000<br>925.562 | | | 0+081.600<br>925.562 | | 0+107.965<br>926.132 | | 0+169.565<br>926.132 | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | | R=28 | | | | | | | | |
| | | | 0+000.000 | | | | | | | | 0+175.929 |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | | BD:2.00% | | | | | | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | | BI:2.00% | | | | | | | | |
| | | | 0+000.000 | | | | | | | | 0+175.929 |

## EJE 2




| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 912 | | | | | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 20.000 | 40.000 | 60.000 | 80.000 | 100.000 | 120.000 | 140.000 | 160.000 | 175.929 |
| | PARCIALES | 0.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 15.929 |
| ORDENADAS | RASANTE | 923.340 | 923.940 | 924.307 | 924.149 | 923.579 | 922.979 | 922.456 | 922.405 | 922.862 | 923.340 |
| | TERRENO | 922.655 | 923.663 | 924.399 | 924.898 | 919.072 | 920.117 | 922.900 | 920.337 | 920.828 | 922.655 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | 0.092 | 0.749 | | | 0.443 | | | |
| | TERRAPLEN | 0.685 | 0.277 | | | 4.907 | 2.862 | | 2.069 | 2.034 | 0.685 |
| ACUERDOS VERTICALES | | | 0+021.182<br>923.975 | | 0+066.782<br>923.975 | | 0+109.147<br>922.705 | | 0+154.747<br>922.705 | | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | | R=28 | | | | | | | | |
| | | | 0+000.000 | | | | | | | | 0+175.929 |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | | BD:2.00% | | | | | | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | | BI:2.00% | | | | | | | | |
| | | | 0+000.000 | | | | | | | | 0+175.929 |

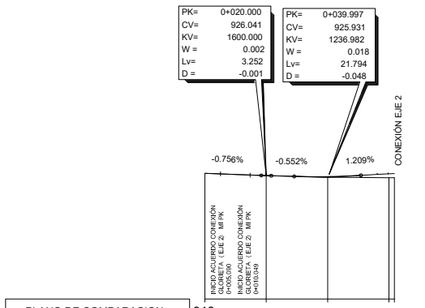
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770D0CCF1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarvejo.es/eAdmin

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: H 1:1.000 V 1:200 (0 10 20 30m / 0 2 4 6m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **PERFILES LONGITUDINALES** |

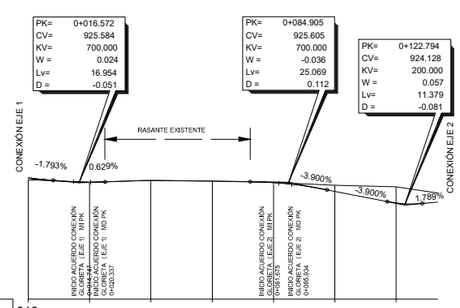
Nº DE PLANO: **6**
HOJA 1 DE 13

## EJE 3



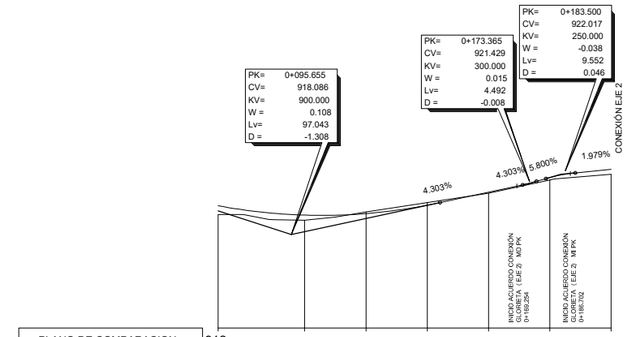

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 918 | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 20.000 | 40.000 | 60.000 61.824 |
| | PARCIALES | 0.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 1.824 |
| ORDENADAS | RASANTE | 926.182 | 926.042 | 925.979 | 926.163 926.175 |
| | TERRENO | 926.191 | 926.040 | 925.939 | 925.907 925.908 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | | |
| | TERRAPLEN | 0.001 | 0.002 | 0.039 | 0.256 0.267 |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+018.874 926.176 0+020.000 926.182 | 0+029.101 925.991 | 0+050.894 926.000 | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | RECTA | | | RECTA |
| | | 0+000.000 | | | 0+061.824 |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | BD:2.00% | | | |
| | | BI:2.00% | | | |
| | | 0+000.000 | | | 0+061.824 |

## EJE 4




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 918 | | | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 20.000 | 40.000 | 60.000 | 80.000 | 100.000 | 120.000 | |
| | PARCIALES | 0.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | |
| ORDENADAS | RASANTE | 925.879 | 925.624 | 925.724 | 925.685 | 925.579 | 925.017 | 924.258 | |
| | TERRENO | 925.768 | 925.601 | 925.729 | 925.685 | 925.592 | 925.419 | 925.310 | |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | 0.005 | 0.000 | 0.012 | 0.402 | 1.052 | |
| | TERRAPLEN | 0.112 | 0.023 | | | | | | |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+008.095 925.736 | 0+025.049 925.637 | | | | 0+097.440 925.117 | 0+117.105 924.350 | 0+128.484 924.230 |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | RECTA | | | | | | | |
| | | 0+000.000 | | | | | | | |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | | | | | | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | BD:2% | | | | | | | |
| | | BI:2% | | | | | | | |
| | | 0+000.000 | | | | | | | |

## EJE 5



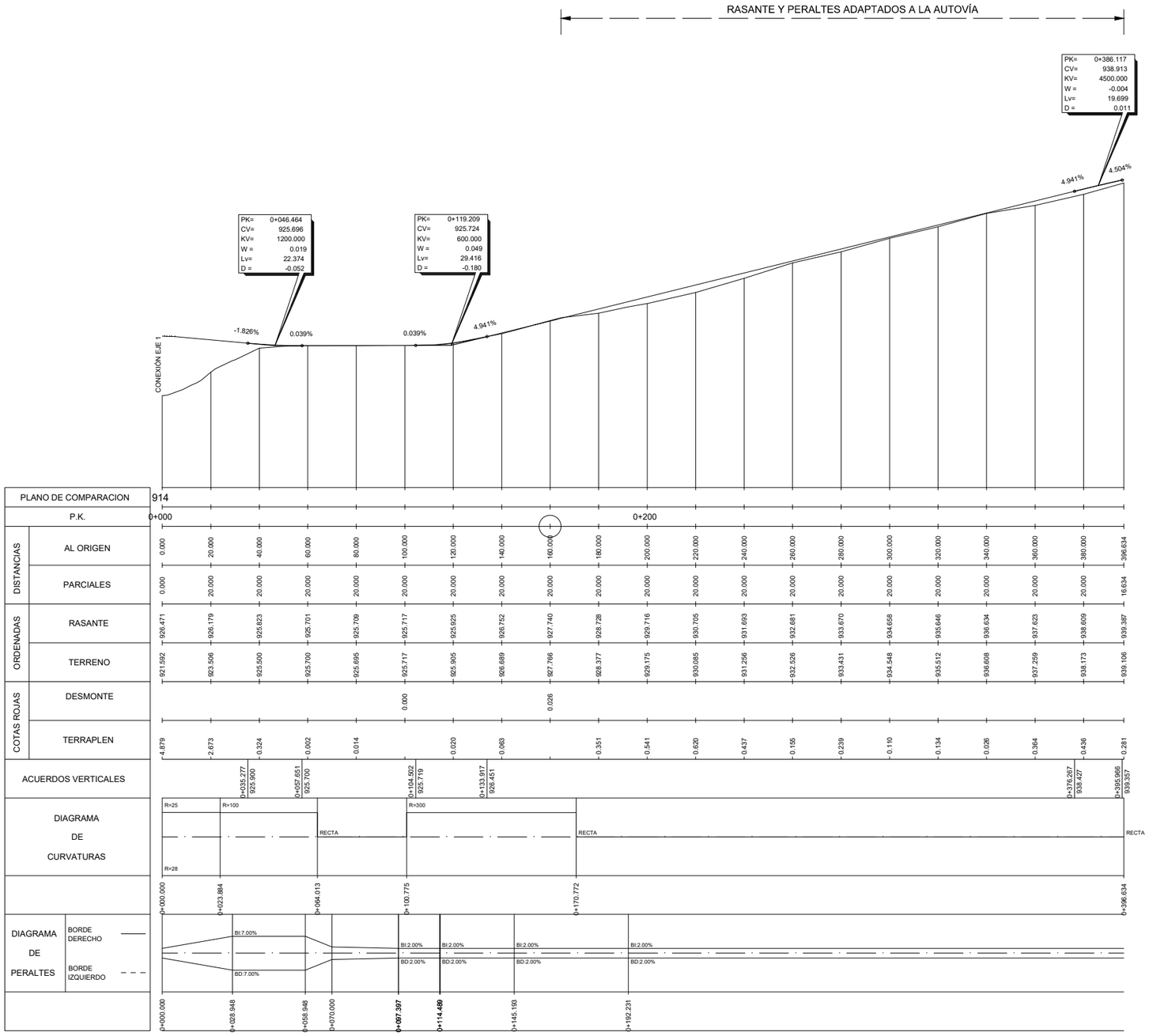

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 912 | | | | | | | 0+200 |
| P.K. | | | | | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 71.740 | 100.000 | 120.000 | 140.000 | 160.000 | 180.000 | 200.000 | |
| | PARCIALES | 0.000 | 28.260 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | 20.000 | |
| ORDENADAS | RASANTE | 919.972 | 919.357 | 919.458 | 920.003 | 920.854 | 921.811 | 922.344 | |
| | TERRENO | 919.402 | 919.025 | 919.564 | 920.177 | 920.785 | 921.652 | 922.028 | |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | 0.106 | 0.174 | | | | |
| | TERRAPLEN | 0.570 | 0.332 | | | 0.069 | 0.158 | 0.316 | |
| ACUERDOS VERTICALES | | | | | 0+144.177 920.177 | 0+171.118 921.153 0+174.153 921.242 0+174.467 921.174 | 0+188.078 921.811 | | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | RECTA | | | RECTA | | | | |
| | | | | R=200 | | | | | |
| | | 0+088.325 | | | 0+129.328 | | | | |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | | | | | | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | BD:2.00% | | | | | | BD:2.00% | |
| | | BI:2.00% | | BI:2.00% | | | | BI:2.00% | |
| | | 0+071.740 | 0+076.605 | 0+093.640 | | | 0+182.691 0+183.500 0+184.691 | | |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

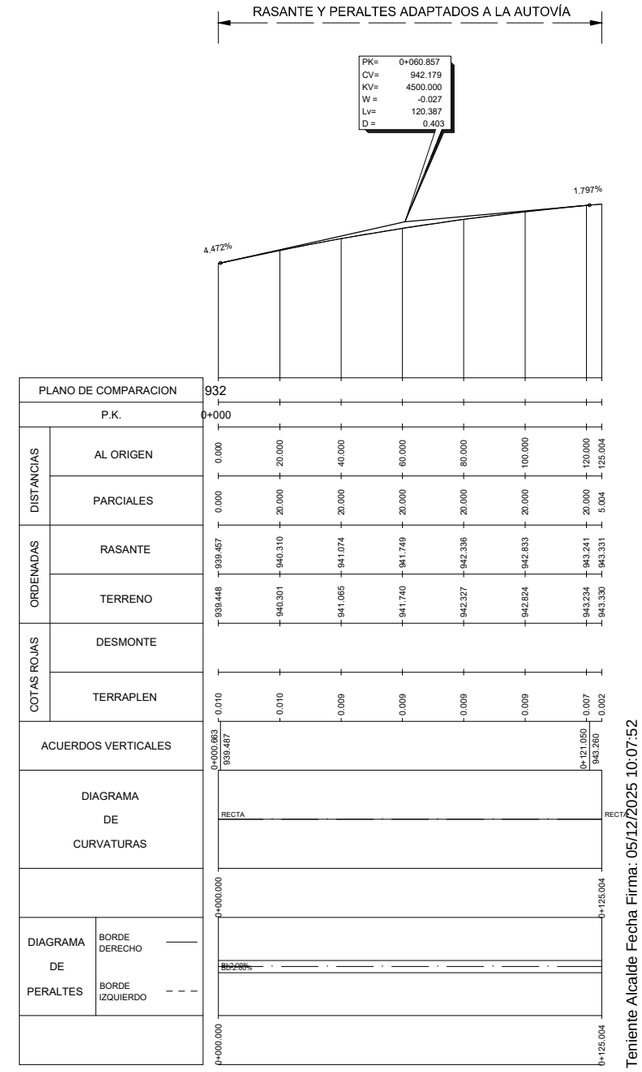
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: H 1:1.000 V 1:200 ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **PERFILES LONGITUDINALES** | Nº DE PLANO: **6** HOJA 2 DE 13 |

## EJE 6




## EJE 6 - CUÑA




CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA: H 1:1.000 V 1:200 (0 10 20 30m / 0 2 4 6m) ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

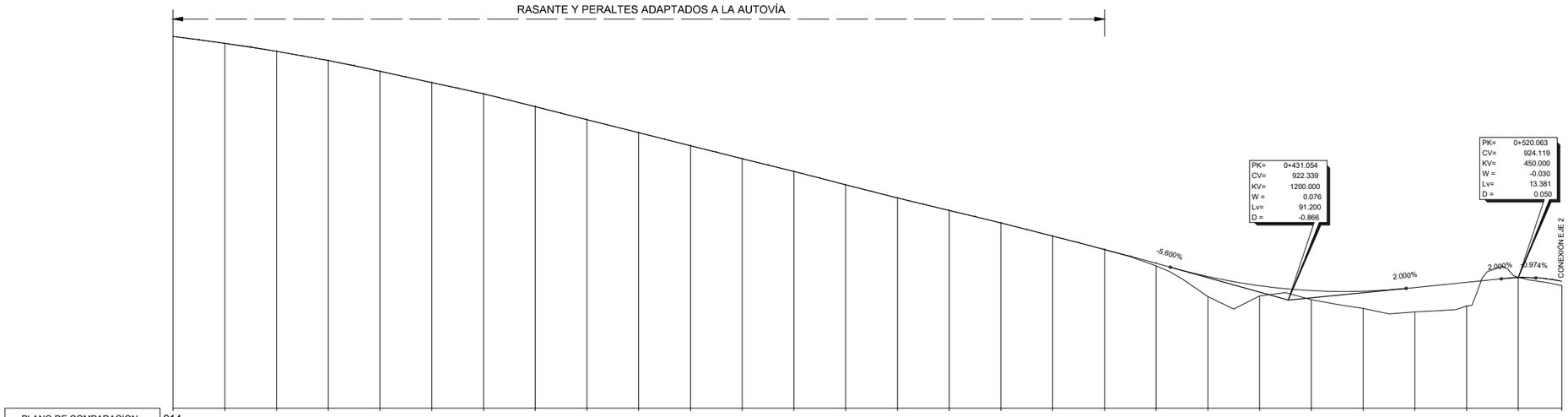
CLAVE

FECHA: AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO: **PERFILES LONGITUDINALES**

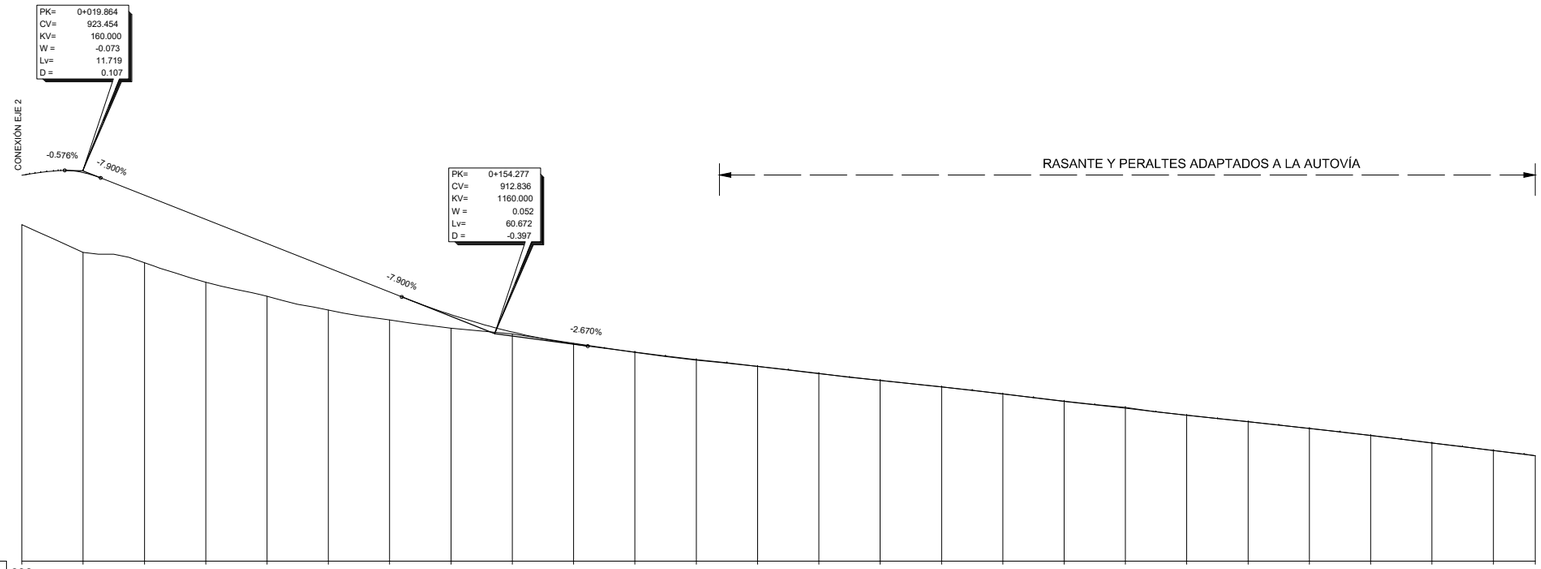
Nº DE PLANO: 6 HOJA 3 DE 13

EJE 7


RASANTE Y PERALTES ADAPTADOS A LA AUTOVÍA
PK= 0+431.054
CV= 922.339
KV= 1200.000
W = 0.076
Lv= 91.200
D = -0.866
PK= 0+520.063
CV= 924.119
KV= 450.000
W = -0.030
Lv= 13.381
D = 0.050
-5.600%
2.000%
2.000%
0.974%
CONEXION EJE 2

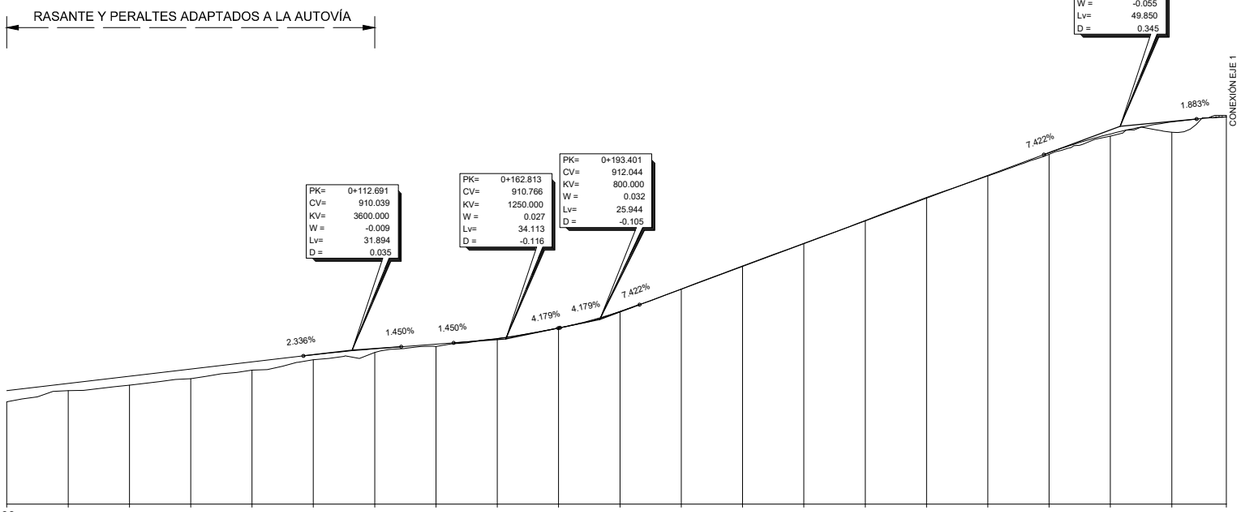
| | | |

EJE 8


PK= 0+019.864
CV= 923.454
KV= 160.000
W = -0.073
Lv= 11.719
D = 0.107
CONEXIÓN EJE 2
-0.576%
-7.900%
PK= 0+154.277
CV= 912.836
KV= 1160.000
W = 0.052
Lv= 60.672
D = -0.397
-7.900%
-2.670%
RASANTE Y PERALTES ADAPTADOS A LA AUTOVÍA

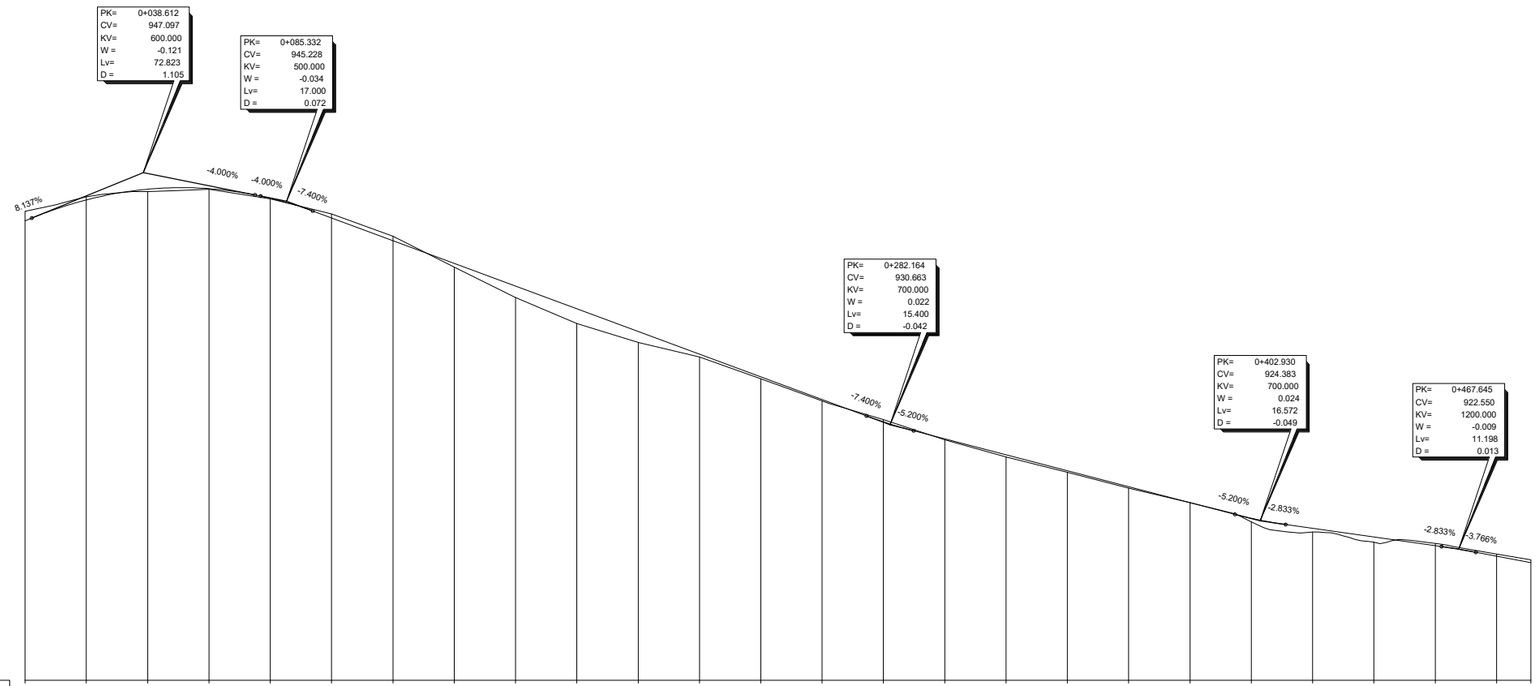
| | | |

# EJE 9


RASANTE Y PERALTES ADAPTADOS A LA AUTOVÍA
PK= 0+112.691
CV= 910.039
KV= 3600.000
W = -0.009
Lv= 31.894
D = 0.035
PK= 0+162.813
CV= 910.766
KV= 1250.000
W = 0.027
Lv= 34.113
D = -0.116
PK= 0+193.401
CV= 912.044
KV= 800.000
W = 0.032
Lv= 25.944
D = -0.105
PK= 0+363.189
CV= 924.646
KV= 900.000
W = -0.055
Lv= 49.850
D = 0.345
2.336%
1.450%
1.450%
4.179%
4.179%
7.422%
7.422%
1.883%
CONEXION EJE 1

| | | |

EJE 10



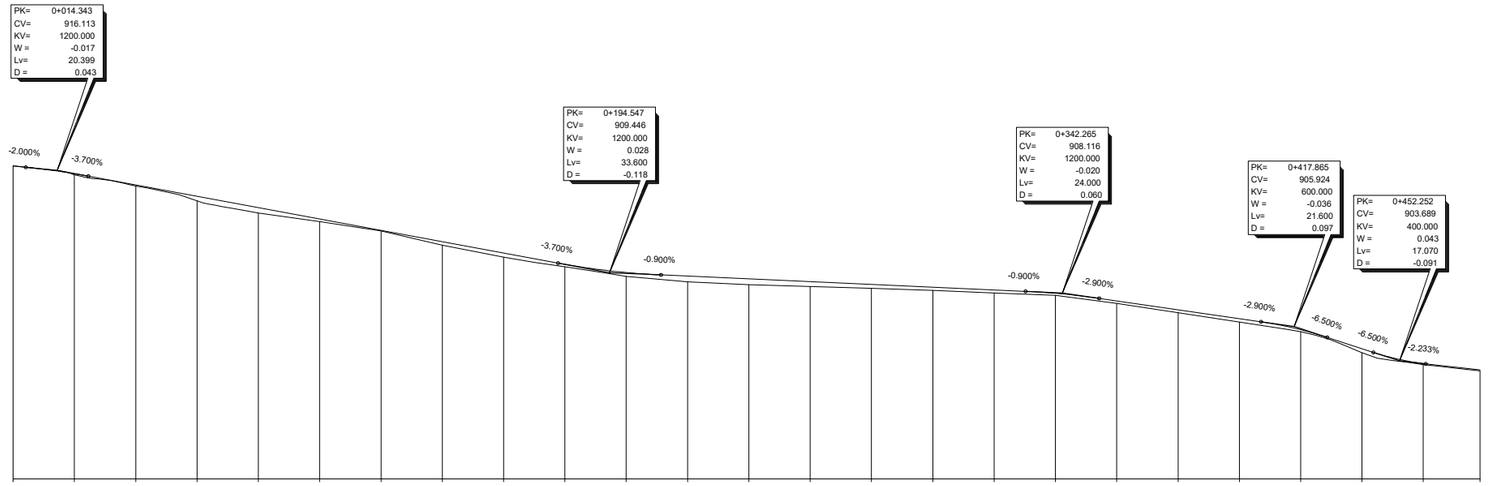

| | | |
|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 914 |
| P.K. | | 0+000 … 0+200 … 0+400 |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 · 20.000 · 40.000 · 60.000 · 80.000 · 100.000 · 120.000 · 140.000 · 160.000 · 180.000 · 200.000 · 220.000 · 240.000 · 260.000 · 280.000 · 300.000 · 320.000 · 340.000 · 360.000 · 380.000 · 400.000 · 420.000 · 440.000 · 460.000 · 480.000 · 491.211 |
| | PARCIALES | 0.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 20.000 · 11.211 |
| ORDENADAS | RASANTE | 943.955 · 945.319 · 946.020 · 946.054 · 945.432 · 944.143 · 942.663 · 941.183 · 939.703 · 938.223 · 936.743 · 935.263 · 933.783 · 932.303 · 930.845 · 929.735 · 928.695 · 927.655 · 926.615 · 925.575 · 924.556 · 923.900 · 923.333 · 922.767 · 922.085 · 921.663 |
| | TERRENO | 944.568 · 945.528 · 945.855 · 946.018 · 945.385 · 944.411 · 942.947 · 940.809 · 938.946 · 937.253 · 936.020 · 935.074 · 933.658 · 932.207 · 930.988 · 929.669 · 928.547 · 927.551 · 926.528 · 925.580 · 924.323 · 923.669 · 922.992 · 922.917 · 922.217 · 921.853 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | 0.613 · 0.209 · 0.268 · 0.284 · 0.143 · 0.004 · 0.151 · 0.133 · 0.190 |
| | TERRAPLEN | 0.165 · 0.035 · 0.046 · 0.254 · 0.757 · 0.970 · 0.723 · 0.189 · 0.125 · 0.096 · 0.066 · 0.149 · 0.104 · 0.088 · 0.233 · 0.231 · 0.341 |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+002.200 944.134 · 0+075.923 945.541 · 0+078.332 945.586 · 0+093.832 944.599 · 0+274.464 931.233 · 0+289.864 930.263 · 0+394.644 924.814 · 0+411.216 924.148 · 0+462.046 922.709 · 0+473.244 922.339 |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | RECTA · R=60 · RECTA · R=60 · RECTA · R=1000 · RECTA · R=20 · RECTA · R=30 · R=40 · R=30 · RECTA · RECTA |
| | | 0+000.000 · 0+008.279 · 0+025.385 · 0+053.203 · 0+155.244 · 0+160.671 · 0+260.110 · 0+262.254 · 0+278.790 · 0+281.497 · 0+391.738 · 0+411.394 · 0+437.291 · 0+465.880 · 0+491.211 |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BI:2.00% |
| | BORDE IZQUIERDO | BD:2.00% |
| | | 0+000.000 · 0+491.211 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770D0C2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

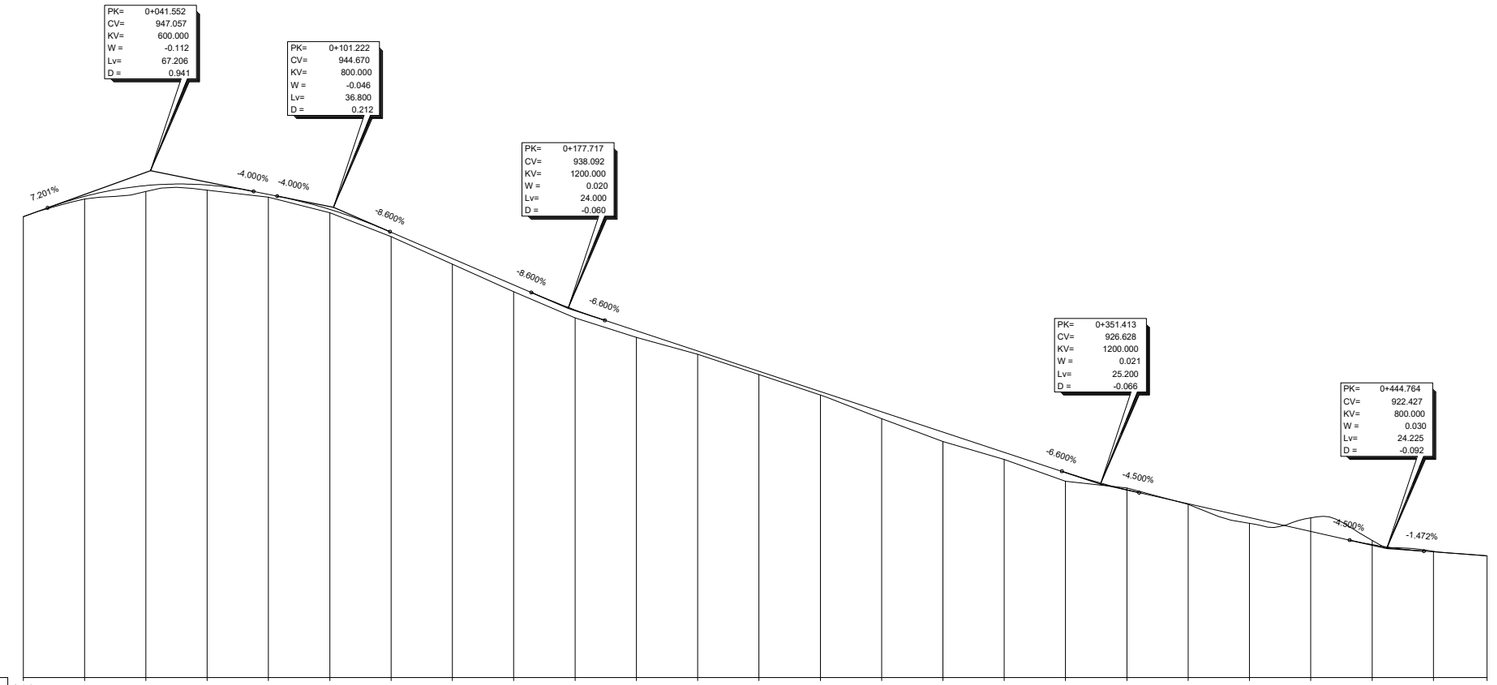
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. — Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: H 1:1.000 V 1:200 (0 10 20 30m / 0 2 4 6m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **PERFILES LONGITUDINALES** | Nº DE PLANO: **6** HOJA 7 DE 13 |

EJE 11


PK= 0+014.343
CV= 916.113
KV= 1200.000
W = -0.017
Lv= 20.399
D = 0.043
PK= 0+194.547
CV= 909.446
KV= 1200.000
W = 0.028
Lv= 33.600
D = -0.118
PK= 0+342.265
CV= 908.116
KV= 1200.000
W = -0.020
Lv= 24.000
D = 0.060
PK= 0+417.865
CV= 905.924
KV= 600.000
W = -0.036
Lv= 21.600
D = 0.097
PK= 0+452.252
CV= 903.689
KV= 400.000
W = 0.043
Lv= 17.070
D = -0.091
-2.000%
-3.700%
-3.700%
-0.900%
-0.900%
-2.900%
-2.900%
-6.500%
-6.500%
-2.233%

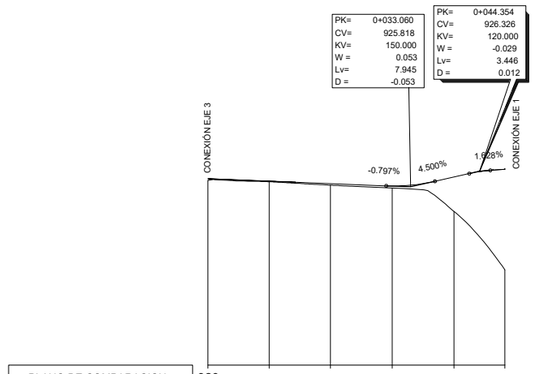
| | | |

EJE 12


PK= 0+041.552
CV= 947.057
KV= 600.000
W = -0.112
Lv= 67.206
D = 0.941
PK= 0+101.222
CV= 944.670
KV= 800.000
W = -0.046
Lv= 36.800
D = 0.212
PK= 0+177.717
CV= 938.092
KV= 1200.000
W = 0.020
Lv= 24.000
D = -0.060
PK= 0+351.413
CV= 926.628
KV= 1200.000
W = 0.021
Lv= 25.200
D = -0.066
PK= 0+444.764
CV= 922.427
KV= 800.000
W = 0.030
Lv= 24.225
D = -0.092
7.201%
-4.000%
-4.000%
-8.600%
-8.600%
-6.600%
-6.600%
-4.500%
-4.500%
-1.472%

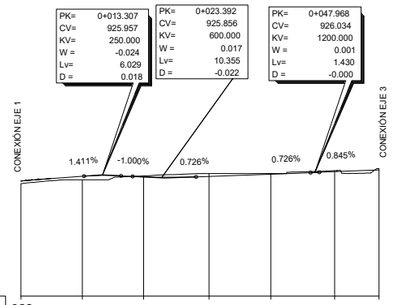
| | | |

## EJE 13

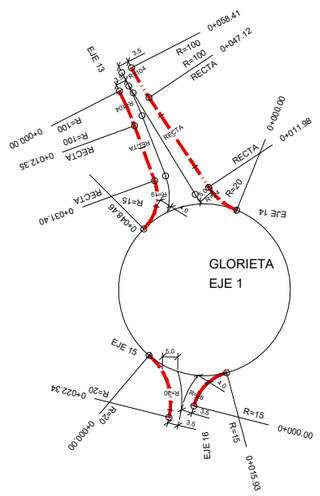



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 920 | | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 10.000 | 20.000 | 30.073 | 40.140 | 48.460 | |
| | PARCIALES | 0.000 | 10.000 | 10.000 | 10.073 | 10.067 | 8.320 | |
| ORDENADAS | RASANTE | 926.081 | 926.002 | 925.922 | 925.845 | 926.137 | 926.388 | |
| | TERRENO | 926.032 | 925.983 | 925.870 | 925.776 | 925.014 | 923.108 | |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | | | | | |
| | TERRAPLEN | 0.049 | 0.019 | 0.052 | 0.069 | 1.123 | 3.281 | |
| ACUERDOS VERTICALES | | | | 0+029.087<br>926.080 | | 0+037.032<br>925.997 | 0+042.631<br>926.248<br>0+048.077<br>926.354 | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | R=100 RECTA R=15 R=15 | | | | | | |
| | | 0+000.000 | 0+012.346 | | 0+031.400 | | 0+048.460 | |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BI:2.00% | | | | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | BD:2.00% | | | | | | |
| | | 0+000.000 | | 0+026.310 | | 0+040.140 | | |

## EJE 14




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 922 | | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 10.000 | 20.000 | 30.678 | 40.753 | 51.180 | 58.412 |
| | PARCIALES | 0.000 | 10.000 | 10.000 | 10.678 | 10.075 | 10.427 | 7.232 |
| ORDENADAS | RASANTE | 925.755 | 925.910 | 925.893 | 925.909 | 925.982 | 926.062 | 926.119 |
| | TERRENO | 925.674 | 925.800 | 925.926 | 926.000 | 926.000 | 926.096 | 926.164 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | 0.033 | 0.091 | 0.018 | 0.034 | 0.045 |
| | TERRAPLEN | 0.081 | 0.110 | | | | | |
| ACUERDOS VERTICALES | | | | 0+010.292<br>925.914<br>0+016.321<br>925.874<br>0+018.414<br>925.908 | 0+028.569<br>925.884 | | 0+047.253<br>926.005<br>0+047.968<br>926.041 | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | R=20 RECTA R=100 R=100 | | | | | | |
| | | 0+000.000 | 0+011.976 | | | 0+047.116 | 0+058.412 | |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BI:2.00% | | | | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | BD:2.00% | | | | | | |
| | | 0+000.000 | 0+009.303 | | 0+026.773 | | 0+058.014 | |




1 Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

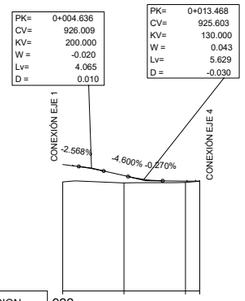
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA | Gestión, Ingeniería y Soluciones | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO | ESCALA | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: | CLAVE | FECHA | TITULO DEL PLANO |
| GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | H 1:1.000 V 1:200 0 10 20 30m 0 2 4 6m ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | | AGOSTO 2025 | **PERFILES LONGITUDINALES** |

Nº DE PLANO **6**

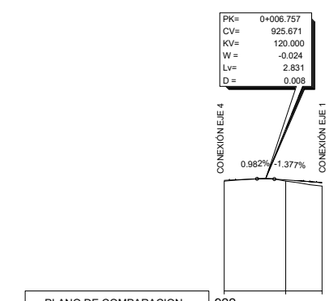
HOJA 10 DE 13

## EJE 15

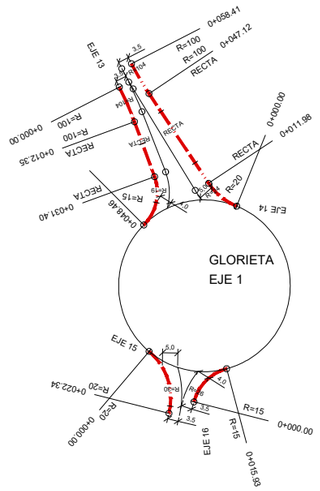



| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 922 | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 10.000 | 20.000 | 22.338 |
| | PARCIALES | 0.000 | 10.000 | 10.000 | 2.338 |
| ORDENADAS | RASANTE | 926.124 | 925.762 | 925.585 | 925.581 |
| | TERRENO | 925.559 | 925.524 | 925.539 | 925.592 |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | | 0.011 |
| | TERRAPLEN | 0.565 | 0.238 | 0.046 | |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+002.603<br>926.061<br>0+006.668<br>925.915<br>0+010.654<br>925.732 | | 0+016.283<br>925.595 | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | R=20 | | | |
| | | 0+000.000 | | | 0+022.338 |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BI:2.00% | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | BD:2.00% | | | |
| | | 0+000.000 | 0+009.303 | 0+019.987 | 0+022.338 |

## EJE 16




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 922 | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 10.000 | 15.927 | |
| | PARCIALES | 0.000 | 10.000 | 5.927 | |
| ORDENADAS | RASANTE | 925.606 | 925.626 | 925.531 | |
| | TERRENO | 925.586 | 925.585 | 925.422 | |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | | |
| | TERRAPLEN | 0.020 | 0.041 | 0.109 | |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+005.342<br>925.634<br>0+008.171<br>925.652 | | | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | R=15 | | | |
| | | 0+000.000 | | | 0+015.927 |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BI:2.00% | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | BD:2.00% | | | |
| | | 0+000.000<br>0+001.267 | 0+007.393 | | 0+015.927 |

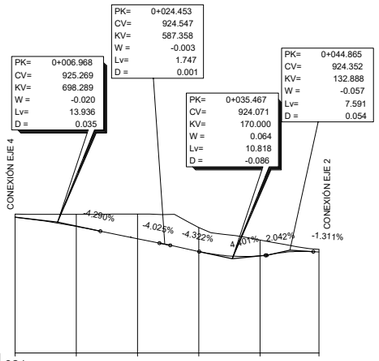



1. Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

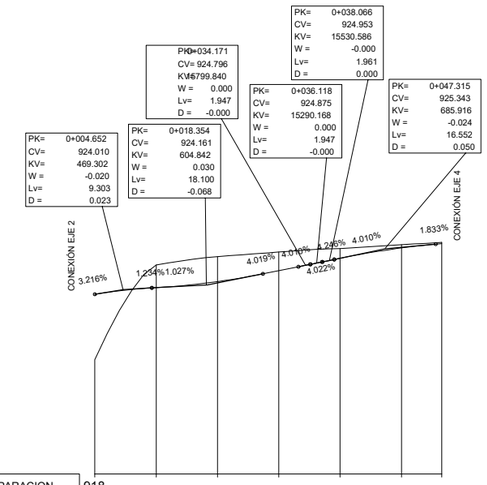
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA | GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO | DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA | H 1:1.000 V 1:200 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA |
| | | | | | ORIGINALES A-1 | CLAVE | |
| | | | | FECHA | AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO | **PERFILES LONGITUDINALES** |
| | | | | Nº DE PLANO | **6** | HOJA | 11 DE 13 |

## EJE 17

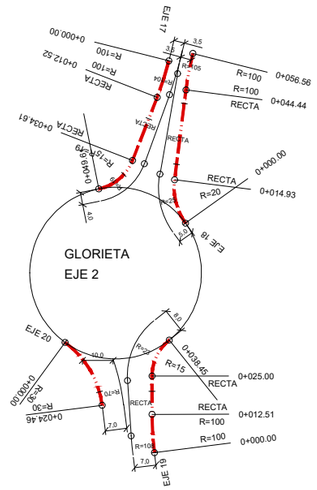



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 921 | | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 10.000 | 20.000 | 30.000 | 40.000 | 49.605 | |
| | PARCIALES | 0.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 9.605 | |
| ORDENADAS | RASANTE | 925.429 | 925.128 | 924.726 | 924.307 | 924.166 | 924.297 | |
| | TERRENO | 925.527 | 925.521 | 925.532 | 925.089 | 924.681 | 924.375 | |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | 0.099 | 0.393 | 0.806 | 0.781 | 0.515 | 0.077 | |
| | TERRAPLEN | | | | | | | |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+013.936 924.970 | 0+022.579 924.755 | 0+030.058 924.509 | 0+034.305 924.305 | 0+040.976 0+041.070 924.181 924.185 | 0+048.661 924.303 | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | R=100 | RECTA | | R=15 | | | |
| | | 0+000.000 | 0+012.517 | | 0+034.607 | | 0+049.605 | |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BD:0.70% | BD:0.70% | | | BI:2.00% | BD:2.00% | |
| | BORDE IZQUIERDO | | | | | | | |
| | | 0+000.000 | 0+019.909 | | | 0+041.071 | 0+049.605 | |

## EJE 18




| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 918 | | | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 10.000 | 20.000 | 30.000 | 40.000 | 50.000 | 56.565 | |
| | PARCIALES | 0.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 6.565 | |
| ORDENADAS | RASANTE | 923.861 | 924.075 | 924.272 | 924.629 | 925.032 | 925.370 | 925.512 | |
| | TERRENO | 921.724 | 924.815 | 925.087 | 925.235 | 925.350 | 925.475 | 925.550 | |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | 0.740 | 0.815 | 0.606 | 0.318 | 0.105 | 0.038 | |
| | TERRAPLEN | 2.137 | | | | | | | |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+000.000 923.861 | 0+009.303 **924.066** | 0+027.404 924.525 | 0+031.197 0+032.105 924.586 | 0+033.046 0+033.946 924.992 | 0+055.591 925.486 | | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | R=20 | RECTA | | | R=100 | R=100 | | |
| | | 0+000.000 | 0+014.928 | | | 0+044.444 | 0+056.565 | | |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BI:2.00% | BD:2.00% | | | | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | | | | | | | | |
| | | 0+000.000 | 0+009.303 | | 0+032.224 | | 0+056.565 | | |

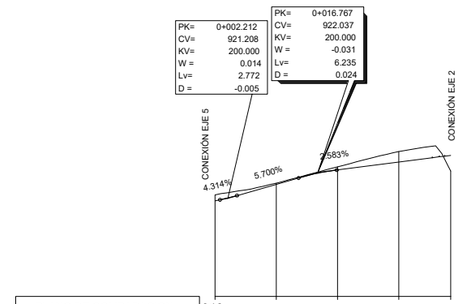



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarvejo.es/eAdmin

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO | ESCALA | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: | CLAVE | FECHA | TITULO DEL PLANO |
| GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | H 1:1.000 V 1:200 ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | | AGOSTO 2025 | **PERFILES LONGITUDINALES** |

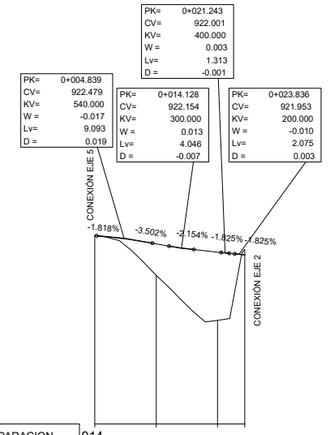
Nº DE PLANO **6**
HOJA 12 DE 13

## EJE 19

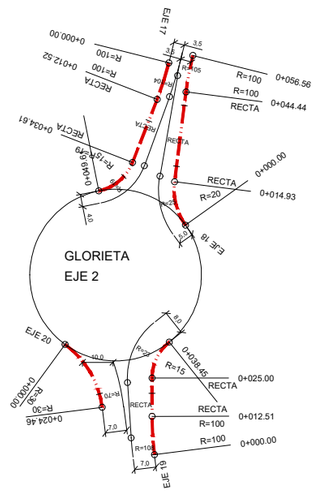



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 918 | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 10.000 | 20.000 | 30.000 | 38.446 | |
| | PARCIALES | 0.000 | 10.000 | 10.000 | 10.000 | 8.446 | |
| ORDENADAS | RASANTE | 921.112 | 921.652 | 922.121 | 922.379 | 922.598 | |
| | TERRENO | 921.307 | 921.693 | 922.224 | 922.718 | 922.089 | |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | 0.195 | 0.042 | 0.103 | 0.339 | | |
| | TERRAPLEN | | | | | 0.509 | |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+000.826 / 921.148<br>0+003.598 / 921.287 | | 0+013.650 / 921.980 | 0+019.884 / 922.118 | | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | R=100 RECTA R=15 R=15 | | | | | |
| | | 0+000.000 | 0+012.507 | 0+025.003 | 0+038.446 | | |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BI:2.00% BD:2.00% | | | BI:2.00% BD:2.00% | | |
| | BORDE IZQUIERDO | | | | | | |
| | | 0+000.000 | 0+012.798 | 0+022.000 | 0+028.941 | 0+038.446 | |

## EJE 20



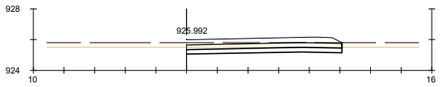

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PLANO DE COMPARACION | | 914 | | | | | |
| P.K. | | 0+000 | | | | | |
| DISTANCIAS | AL ORIGEN | 0.000 | 10.000 | 20.000 | 24.461 | | |
| | PARCIALES | 0.000 | 10.000 | 10.000 | 4.461 | | |
| ORDENADAS | RASANTE | 922.567 | 922.298 | 922.027 | 921.935 | | |
| | TERRENO | 920.144 | 918.842 | 917.375 | 919.689 | | |
| COTAS ROJAS | DESMONTE | | | | | | |
| | TERRAPLEN | 2.424 | 3.457 | 4.652 | 2.246 | | |
| ACUERDOS VERTICALES | | 0+000.292 / 922.562 | 0+009.385 / 922.330 | 0+016.151 / 922.110 | 0+020.586 / 922.225 | | |
| DIAGRAMA DE CURVATURAS | | R=30 | | | | | |
| | | 0+000.000 | | | 0+024.461 | | |
| DIAGRAMA DE PERALTES | BORDE DERECHO | BI:2.00% BD:2.00% | | BI:2.50% BD:2.50% | | | |
| | BORDE IZQUIERDO | | | | | | |
| | | 0+000.000 | 0+013.471 | 0+016.000 | 0+020.000 | 0+023.794 | 0+024.461 |




CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarvejo.es/eAdmin
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

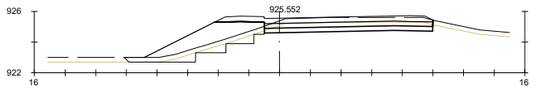
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA | GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO | DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA | H 1:1.000 V 1:200 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA |
| | | | | | ORIGINALES A-1 | CLAVE | |
| | | | | | | FECHA | AGOSTO 2025 |
| | | | | | | TITULO DEL PLANO | **PERFILES LONGITUDINALES** |
| | | | | | | Nº DE PLANO | 6 |
| | | | | | | | HOJA 13 DE 13 |

EJE 1



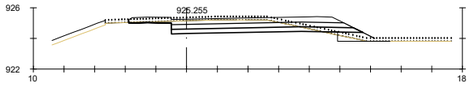

## Pk=0+000

S. FIRME = 3.41 m2. S. VEGETAL = 3.04 m2.
S. D TIERRA = 3.65 m2.
S. SUELO SELEC = 3.04 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.04 m2.



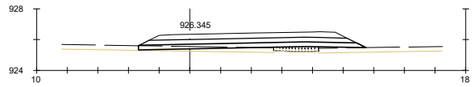

## Pk=0+020

S. FIRME = 4.76 m2. S. TERRAPLEN = 9.01 m2.
S. D TIERRA = 6.06 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.85 m2.
S. SUELO SELEC = 3.30 m2. S. TERRAP SANEO = 1.85 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.30 m2. S. VEGETAL = 5.99 m2.



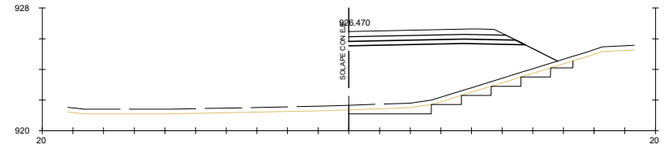

## Pk=0+040

S. FIRME = 4.73 m2. S. D FIRME = 2.96 m2.
S. D TIERRA = 6.75 m2. S. TERRAPLEN = 0.42 m2.
S. SUELO SELEC = 3.65 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.59 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.47 m2. S. TERRAP SANEO = 1.05 m2.



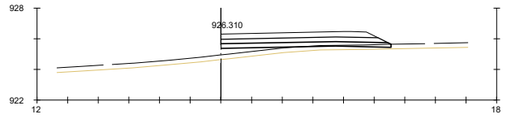

## Pk=0+120

S. FIRME = 4.19 m2. S. VEGETAL = 3.58 m2.
S. SUELO SELEC = 4.36 m2.
S. SUELO EST 3 = 4.06 m2.
S. TERRAPLEN = 3.10 m2.



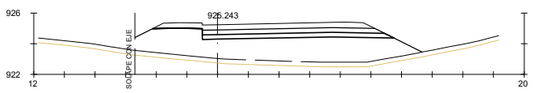

## Pk=0+140

S. FIRME = 3.42 m2. S. EXCAVA SANEO = 4.68 m2.
S. SUELO SELEC = 3.36 m2. S. TERRAP SANEO = 4.68 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.17 m2. S. VEGETAL = 4.39 m2.
S. TERRAPLEN = 42.96 m2.



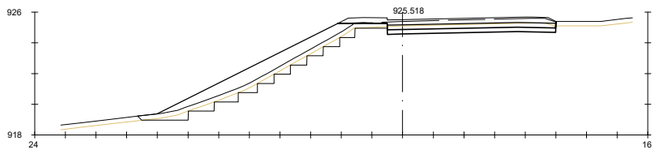

## Pk=0+160

S. FIRME = 3.41 m2. S. VEGETAL = 3.33 m2.
S. SUELO SELEC = 3.32 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.17 m2.
S. TERRAPLEN = 3.81 m2.



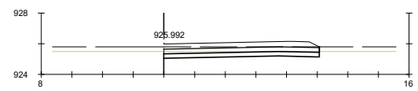

## Pk=0+060

S. FIRME = 4.78 m2. S. VEGETAL = 5.62 m2.
S. SUELO SELEC = 3.65 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.47 m2.
S. TERRAPLEN = 32.14 m2.



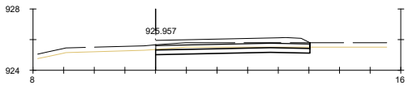

## Pk=0+080

S. FIRME = 4.76 m2. S. TERRAPLEN = 13.95 m2.
S. D TIERRA = 5.95 m2. S. EXCAVA SANEO = 4.05 m2.
S. SUELO SELEC = 3.30 m2. S. TERRAP SANEO = 4.05 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.30 m2. S. VEGETAL = 8.15 m2.




## Pk=0+175.929

S. FIRME = 3.41 m2. S. VEGETAL = 3.04 m2.
S. D TIERRA = 3.65 m2.
S. SUELO SELEC = 3.04 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.04 m2.




## Pk=0+100

S. FIRME = 3.41 m2. S. VEGETAL = 3.02 m2.
S. D TIERRA = 3.84 m2.
S. SUELO SELEC = 3.02 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.02 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
H 1:200 0 2 4 6m
V 1:200 0 2 4 6m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

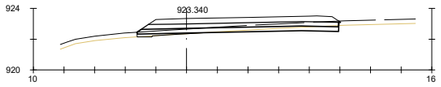
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

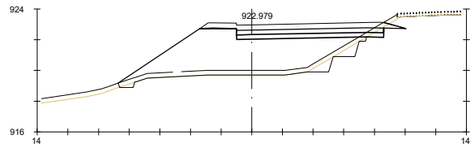
Nº DE PLANO
7
HOJA 1 DE 16

EJE 2



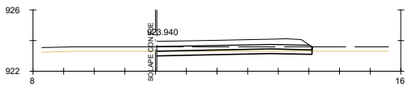

## Pk=0+000

S. FIRME = 4.13 m2. S. TERRAPLEN = 0.38 m2.
S. D TIERRA = 1.48 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.03 m2.
S. SUELO SELEC = 3.92 m2. S. TERRAP SANEO = 0.03 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.80 m2. S. VEGETAL = 3.95 m2.



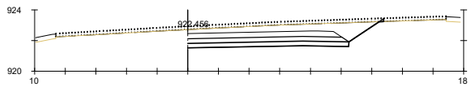

## Pk=0+100

S. FIRME = 4.30 m2. S. TERRAPLEN = 30.32 m2.
S. D TIERRA = 0.60 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.63 m2.
S. SUELO SELEC = 2.88 m2. S. TERRAP SANEO = 1.63 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.88 m2. S. VEGETAL = 5.19 m2.



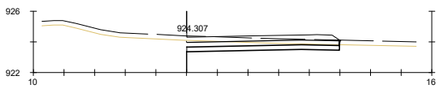

## Pk=0+020

S. FIRME = 3.36 m2. S. VEGETAL = 3.04 m2.
S. D TIERRA = 2.14 m2.
S. SUELO SELEC = 3.04 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.03 m2.



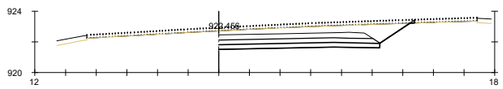

## Pk=0+120

S. FIRME = 3.38 m2. S. D FIRME = 2.43 m2.
S. D TIERRA = 15.45 m2.
S. SUELO SELEC = 3.15 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.11 m2.



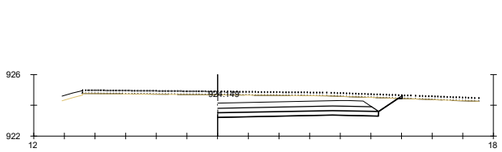

## Pk=0+040

S. FIRME = 3.38 m2. S. VEGETAL = 2.99 m2.
S. D TIERRA = 4.88 m2.
S. SUELO SELEC = 2.99 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.99 m2.



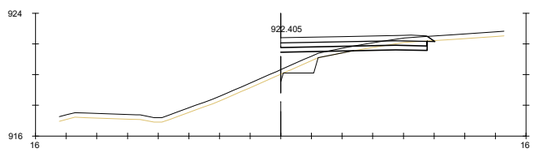

## Pk=0+120

S. FIRME = 3.38 m2. S. D FIRME = 2.43 m2.
S. D TIERRA = 15.45 m2.
S. SUELO SELEC = 3.15 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.11 m2.



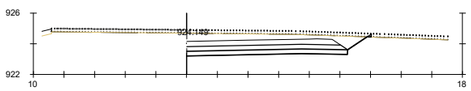

## Pk=0+060

S. FIRME = 3.38 m2. S. D FIRME = 2.29 m2.
S. D TIERRA = 14.41 m2.
S. SUELO SELEC = 3.15 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.11 m2.



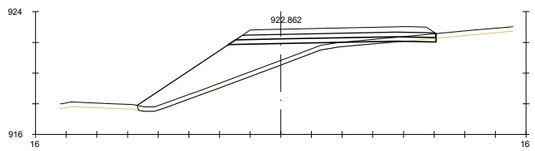

## Pk=0+140

S. FIRME = 3.38 m2. S. TERRAPLEN = 2.71 m2.
S. D TIERRA = 1.64 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.01 m2.
S. SUELO SELEC = 2.86 m2. S. TERRAP SANEO = 1.01 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.86 m2. S. VEGETAL = 2.87 m2.



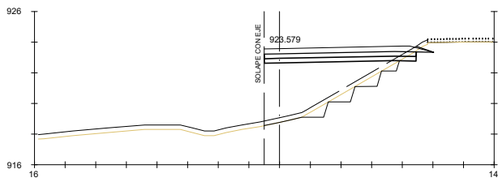

## Pk=0+060

S. FIRME = 3.38 m2. S. D FIRME = 2.29 m2.
S. D TIERRA = 14.41 m2.
S. SUELO SELEC = 3.15 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.11 m2.



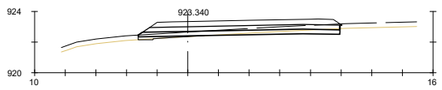

## Pk=0+160

S. FIRME = 4.13 m2. S. TERRAPLEN = 20.29 m2.
S. D TIERRA = 0.28 m2. S. VEGETAL = 5.84 m2.
S. SUELO SELEC = 4.00 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.85 m2.




## Pk=0+080

S. FIRME = 3.55 m2. S. TERRAPLEN = 20.70 m2.
S. D TIERRA = 0.53 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.47 m2.
S. SUELO SELEC = 2.97 m2. S. TERRAP SANEO = 2.47 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.97 m2. S. VEGETAL = 2.97 m2.




## Pk=0+175.929

S. FIRME = 4.13 m2. S. TERRAPLEN = 0.38 m2.
S. D TIERRA = 1.48 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.03 m2.
S. SUELO SELEC = 3.92 m2. S. TERRAP SANEO = 0.03 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.80 m2. S. VEGETAL = 3.95 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770ID0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
H 1:200 0 2 4 6m
V 1:200 0 2 4 6m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

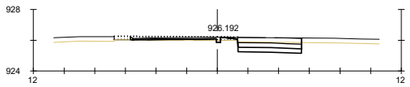
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

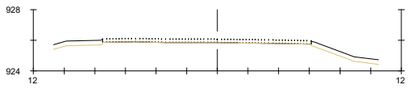
Nº DE PLANO
**7**
HOJA 2 DE 16

## EJE 3

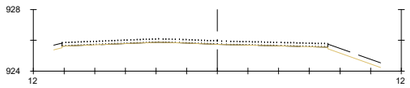



Pk=0+000

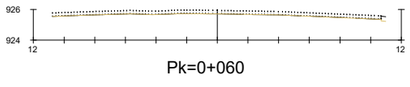
S. FIRME = 2.14 m2. S. D FIRME = 0.92 m2.
S. D TIERRA = 2.79 m2. S. TERRAPLEN = 0.02 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.25 m2. S. VEGETAL = 1.27 m2.
S. SUELO SEL 1 = 1.27 m2.



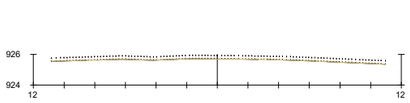

Pk=0+020




Pk=0+040

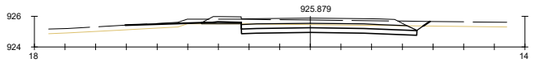



Pk=0+060



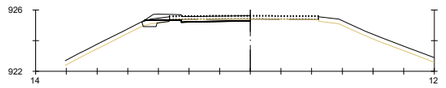

Pk=0+061.795

## EJE 4



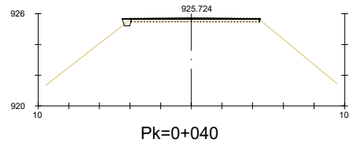

Pk=0+000

S. FIRME = 4.41 m2. S. TERRAPLEN = 0.27 m2.
S. D TIERRA = 6.31 m2. S. VEGETAL = 4.85 m2.
S. SUELO SELEC = 3.43 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.34 m2.

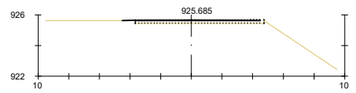



Pk=0+020

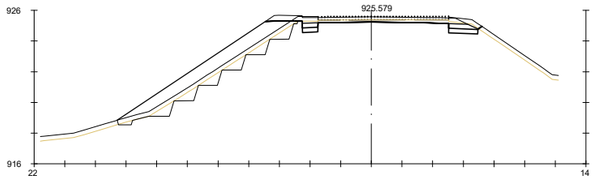
S. FIRME = 2.31 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.13 m2.
S. D TIERRA = 0.67 m2. S. TERRAP SANEO = 0.13 m2.
S. D FIRME = 1.00 m2. S. VEGETAL = 0.53 m2.
S. TERRAPLEN = 0.38 m2.




Pk=0+040

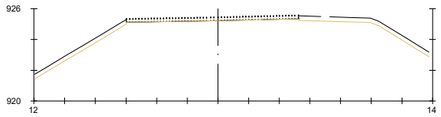



Pk=0+060

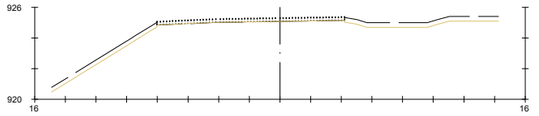



Pk=0+080

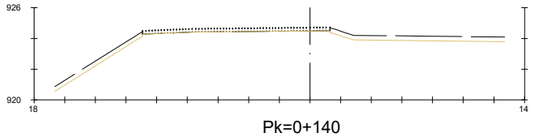
S. FIRME = 4.37 m2. S. D FIRME = 1.62 m2. S. VEGETAL = 4.54 m2.
S. D TIERRA = 3.38 m2. S. TERRAPLEN = 12.49 m2.
S. SUELO SELEC = 0.87 m2. S. EXCAVA SANEO = 3.96 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.79 m2. S. TERRAP SANEO = 3.96 m2.



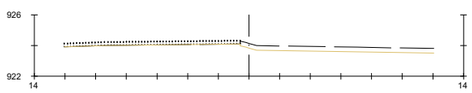

Pk=0+100




Pk=0+120




Pk=0+140

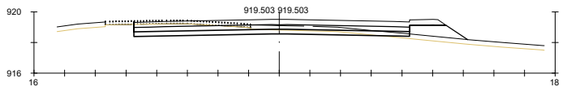



Pk=0+150.176

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770D0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

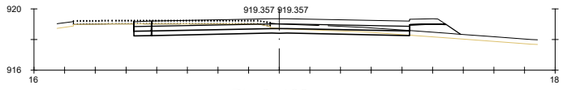
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>H 1:200 0 2 4 6m<br>V 1:200 0 2 4 6m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**PERFILES TRANSVERSALES** | Nº DE PLANO<br>**7**<br>HOJA 3 DE 16 |

## EJE 5



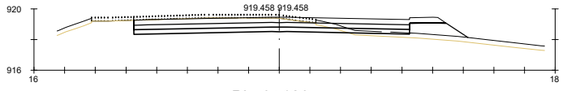

Pk=0+088.320

S. FIRME = 6.87 m2. S. D FIRME = 1.45 m2.
S. D TIERRA = 6.80 m2. S. TERRAPLEN = 3.50 m2.
S. SUELO SELEC = 5.39 m2. S. VEGETAL = 4.25 m2.
S. SUELO EST 3 = 5.40 m2.



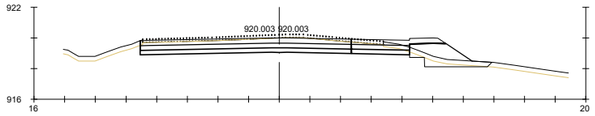

Pk=0+100

S. FIRME = 6.87 m2. S. D FIRME = 1.69 m2.
S. D TIERRA = 7.80 m2. S. TERRAPLEN = 2.43 m2.
S. SUELO SELEC = 5.39 m2. S. VEGETAL = 3.73 m2.
S. SUELO EST 3 = 5.39 m2.



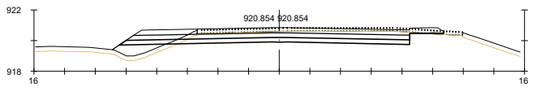

Pk=0+120

S. FIRME = 6.87 m2. S. D FIRME = 2.26 m2.
S. D TIERRA = 11.23 m2. S. TERRAPLEN = 4.14 m2.
S. SUELO SELEC = 5.40 m2. S. VEGETAL = 2.97 m2.
S. SUELO EST 3 = 5.40 m2.



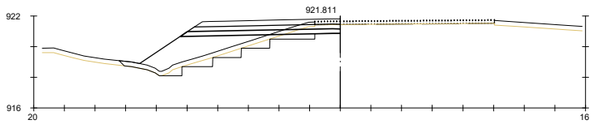

Pk=0+140

S. FIRME = 6.74 m2. S. D FIRME = 2.98 m2. S. VEGETAL = 2.13 m2.
S. D TIERRA = 13.85 m2. S. TERRAPLEN = 4.01 m2.
S. SUELO SELEC = 5.26 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.94 m2.
S. SUELO EST 3 = 5.27 m2. S. TERRAP SANEO = 0.94 m2.



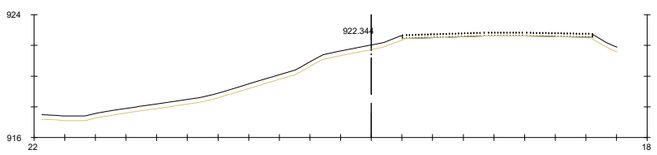

Pk=0+160

S. FIRME = 6.79 m2. S. D FIRME = 3.00 m2.
S. D TIERRA = 10.47 m2. S. TERRAPLEN = 2.74 m2.
S. SUELO SELEC = 5.61 m2. S. VEGETAL = 1.66 m2.
S. SUELO EST 3 = 5.47 m2.



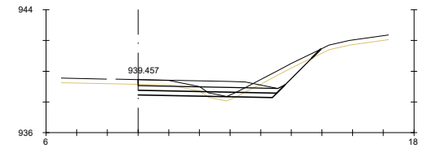

Pk=0+180

S. FIRME = 3.14 m2. S. D FIRME = 0.32 m2. S. VEGETAL = 3.78 m2.
S. D TIERRA = 1.51 m2. S. TERRAPLEN = 10.98 m2.
S. SUELO SELEC = 3.06 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.94 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.92 m2. S. TERRAP SANEO = 2.94 m2.



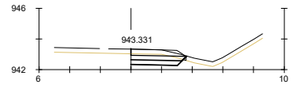

Pk=0+200

## EJE 6-CUÑA



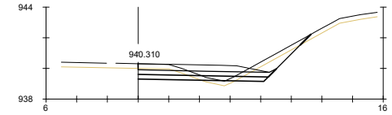

Pk=0+000

S. D TIERRA = 5.65 m2. S.SUELO SELEC = 2.67 m2.
S. TERRAPLEN = 0.31 m2. S.SUELO EST 3 = 2.79 m2.
S. VEGETAL = 3.49 m2.
S. FIRME = 3.19 m2.



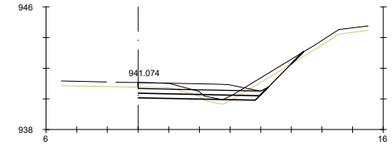

Pk=0+125.004

S. D TIERRA = 2.09 m2. S.SUELO SELEC = 0.95 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2. S.SUELO EST 3 = 1.04 m2.
S. VEGETAL = 1.09 m2.
S. FIRME = 1.30 m2.



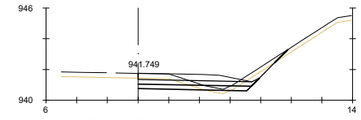

Pk=0+020

S. D TIERRA = 4.43 m2. S.SUELO SELEC = 2.50 m2.
S. TERRAPLEN = 0.40 m2. S.SUELO EST 3 = 2.62 m2.
S. VEGETAL = 3.28 m2.
S. FIRME = 2.97 m2.



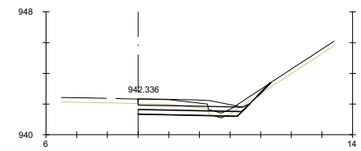

Pk=0+040

S. D TIERRA = 4.09 m2. S.SUELO SELEC = 2.34 m2.
S. TERRAPLEN = 0.36 m2. S.SUELO EST 3 = 2.45 m2.
S. VEGETAL = 3.12 m2.
S. FIRME = 2.74 m2.



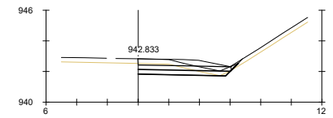

Pk=0+060

S. D TIERRA = 3.12 m2. S.SUELO SELEC = 2.17 m2.
S. TERRAPLEN = 0.20 m2. S.SUELO EST 3 = 2.29 m2.
S. VEGETAL = 2.80 m2.
S. FIRME = 2.52 m2.



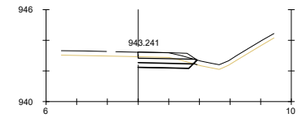

Pk=0+080

S. D TIERRA = 3.31 m2. S.SUELO SELEC = 1.98 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2. S.SUELO EST 3 = 2.10 m2.
S. VEGETAL = 2.73 m2.
S. FIRME = 2.28 m2.




Pk=0+100

S. D TIERRA = 2.55 m2. S.SUELO SELEC = 1.76 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2. S.SUELO EST 3 = 1.82 m2.
S. VEGETAL = 2.05 m2.
S. FIRME = 1.97 m2.




Pk=0+120

S. D TIERRA = 2.16 m2. S.SUELO SELEC = 1.04 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2. S.SUELO EST 3 = 1.12 m2.
S. VEGETAL = 1.16 m2.
S. FIRME = 1.38 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770ID0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
H 1:200 0 2 4 6m
V 1:200 0 2 4 6m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

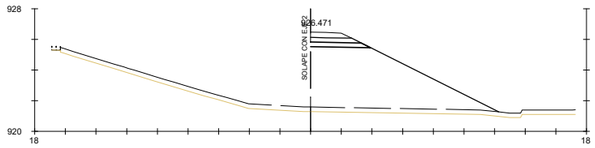
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

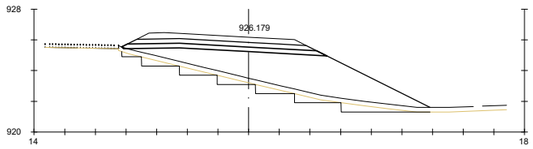
Nº DE PLANO
7
HOJA 4 DE 16

# EJE 6



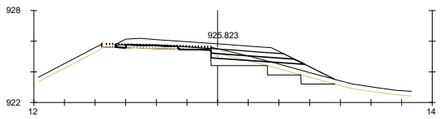

## Pk=0+000

S. TERRAPLEN = 35.13 m2. S. SUELO EST 3 = 0.89 m2.
S. VEGETAL = 3.68 m2.
S. FIRME = 0.78 m2.
S. SUELO SELEC = 1.08 m2.



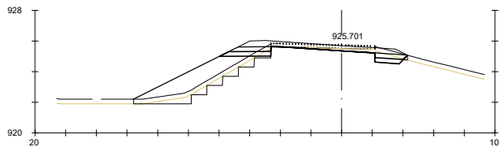

## Pk=0+020

S. TERRAPLEN = 33.90 m2. S. TERRAP SANEO = 5.46 m2.
S. EXCAVA SANEO = 5.46 m2. S. SUELO SELEC = 3.88 m2.
S. VEGETAL = 6.03 m2. S. SUELO EST 3 = 3.51 m2.
S. FIRME = 3.61 m2.



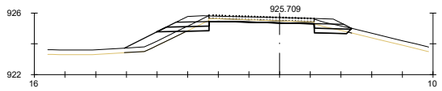

## Pk=0+040

S. D TIERRA = 0.46 m2. S. DEMOLICION = 0.55 m2. S. SUELO EST 3 = 2.05 m2.
S. TERRAPLEN = 2.41 m2. S. FIRME = 3.59 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.58 m2. S. TERRAP SANEO = 2.60 m2.
S. VEGETAL = 2.43 m2. S. SUELO SELEC = 1.73 m2.



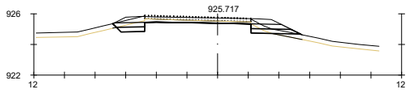

## Pk=0+060

S. D TIERRA = 1.86 m2. S. DEMOLICION = 1.29 m2. S. SUELO EST 3 = 1.34 m2.
S. TERRAPLEN = 8.45 m2. S. FIRME = 3.59 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.16 m2. S. TERRAP SANEO = 2.16 m2.
S. VEGETAL = 3.33 m2. S. SUELO SELEC = 1.43 m2.



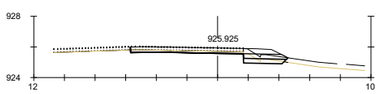

## Pk=0+080

S. D TIERRA = 2.23 m2. S. FIRME = 3.53 m2.
S. TERRAPLEN = 2.41 m2. S. SUELO SELEC = 1.60 m2.
S. VEGETAL = 2.39 m2. S. SUELO EST 3 = 1.40 m2.
S. DEMOLICION = 1.30 m2.



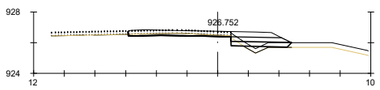

## Pk=0+100

S. D TIERRA = 2.41 m2. S. FIRME = 3.51 m2.
S. TERRAPLEN = 0.38 m2. S. SUELO SELEC = 1.39 m2.
S. VEGETAL = 1.63 m2. S. SUELO EST 3 = 1.28 m2.
S. DEMOLICION = 1.31 m2.



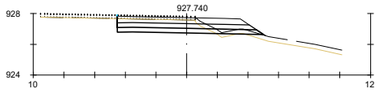

## Pk=0+120

S. D TIERRA = 1.80 m2. S. FIRME = 3.27 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2. S. SUELO SELEC = 0.80 m2.
S. VEGETAL = 0.88 m2. S. SUELO EST 3 = 0.83 m2.
S. DEMOLICION = 1.40 m2.



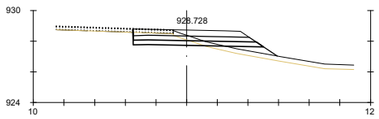

## Pk=0+140

S. D TIERRA = 0.98 m2. S. FIRME = 3.32 m2.
S. TERRAPLEN = 0.46 m2. S. SUELO SELEC = 1.15 m2.
S. VEGETAL = 1.19 m2. S. SUELO EST 3 = 1.08 m2.
S. DEMOLICION = 1.27 m2.



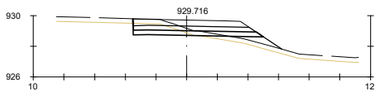

## Pk=0+160

S. D TIERRA = 4.78 m2. S. FIRME = 3.34 m2.
S. TERRAPLEN = 0.41 m2. S. SUELO SELEC = 2.79 m2.
S. VEGETAL = 1.37 m2. S. SUELO EST 3 = 2.66 m2.
S. DEMOLICION = 0.97 m2.



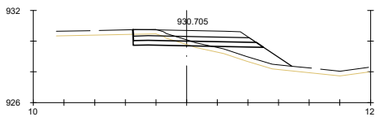

## Pk=0+180

S. D TIERRA = 2.65 m2. S. FIRME = 2.92 m2.
S. TERRAPLEN = 2.04 m2. S. SUELO SELEC = 2.48 m2.
S. VEGETAL = 2.04 m2. S. SUELO EST 3 = 2.34 m2.
S. DEMOLICION = 0.50 m2.



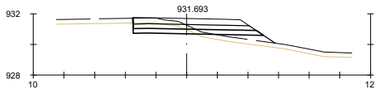

## Pk=0+200

S. D TIERRA = 2.07 m2. S. SUELO SELEC = 2.48 m2.
S. TERRAPLEN = 2.07 m2. S. SUELO EST 3 = 2.34 m2.
S. VEGETAL = 2.91 m2.
S. FIRME = 2.92 m2.



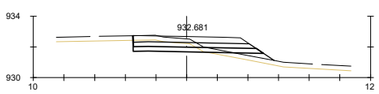

## Pk=0+220

S. D TIERRA = 1.85 m2. S. SUELO SELEC = 2.48 m2.
S. TERRAPLEN = 4.23 m2. S. SUELO EST 3 = 2.34 m2.
S. VEGETAL = 3.11 m2.
S. FIRME = 2.92 m2.



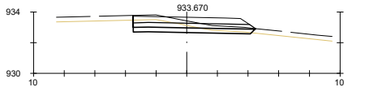

## Pk=0+240

S. D TIERRA = 2.13 m2. S. SUELO SELEC = 2.48 m2.
S. TERRAPLEN = 2.25 m2. S. SUELO EST 3 = 2.34 m2.
S. VEGETAL = 2.78 m2.
S. FIRME = 2.92 m2.



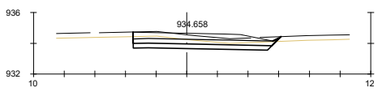

## Pk=0+260

S. D TIERRA = 2.65 m2. S. SUELO SELEC = 2.48 m2.
S. TERRAPLEN = 1.49 m2. S. SUELO EST 3 = 2.34 m2.
S. VEGETAL = 2.76 m2.
S. FIRME = 2.92 m2.



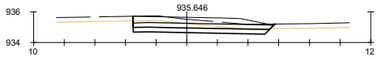

## Pk=0+280

S. D TIERRA = 3.31 m2. S. SUELO SELEC = 2.34 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2. S. SUELO EST 3 = 2.34 m2.
S. VEGETAL = 2.39 m2.
S. FIRME = 2.92 m2.



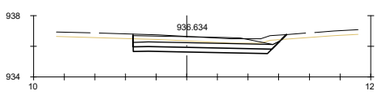

## Pk=0+300

S. D TIERRA = 5.18 m2. S. SUELO SELEC = 2.67 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2. S. SUELO EST 3 = 2.73 m2.
S. VEGETAL = 2.73 m2.
S. FIRME = 3.21 m2.



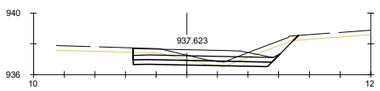

## Pk=0+320

S. D TIERRA = 4.62 m2. S. SUELO SELEC = 2.62 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2. S. SUELO EST 3 = 2.71 m2.
S. VEGETAL = 2.73 m2.
S. FIRME = 3.21 m2.



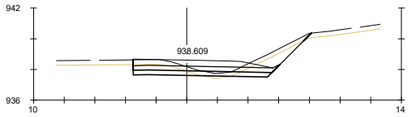

## Pk=0+340

S. D TIERRA = 6.58 m2. S. SUELO EST 3 = 2.79 m2.
S. VEGETAL = 2.95 m2.
S. FIRME = 3.21 m2.
S. SUELO SELEC = 2.67 m2.



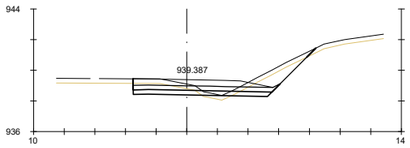

## Pk=0+360

S. D TIERRA = 4.93 m2. S. SUELO SELEC = 2.67 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2. S. SUELO EST 3 = 2.79 m2.
S. VEGETAL = 3.19 m2.
S. FIRME = 3.21 m2.




## Pk=0+380

S. D TIERRA = 4.90 m2. S. SUELO SELEC = 2.67 m2.
S. TERRAPLEN = 0.16 m2. S. SUELO EST 3 = 2.79 m2.
S. VEGETAL = 3.42 m2.
S. FIRME = 3.21 m2.




## Pk=0+396.634

S. D TIERRA = 5.66 m2. S. SUELO SELEC = 2.67 m2.
S. TERRAPLEN = 0.31 m2. S. SUELO EST 3 = 2.79 m2.
S. VEGETAL = 3.49 m2.
S. FIRME = 3.21 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
DAVID GISTAU COSCULLUELA

ESCALA
H 1:200
V 1:200
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

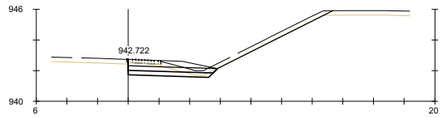
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

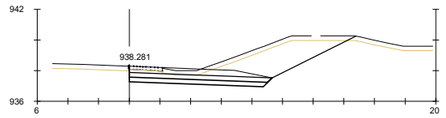
Nº DE PLANO
7
HOJA 5 DE 16

EJE 7



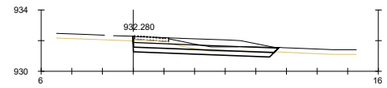

Pk=0+000

S. FIRME = 1.85 m2. S. D FIRME = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 2.95 m2. S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. SUELO SELEC = 1.62 m2. S. VEGETAL = 3.37 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.70 m2.



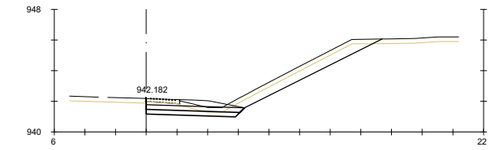

Pk=0+120

S. FIRME = 3.24 m2. S. D FIRME = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 16.26 m2. S. TERRAPLEN = 0.08 m2.
S. SUELO SELEC = 2.67 m2. S. VEGETAL = 3.79 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.75 m2.



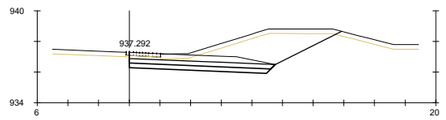

Pk=0+240

S. FIRME = 3.29 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 4.08 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.71 m2. S. VEGETAL = 2.20 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.80 m2.



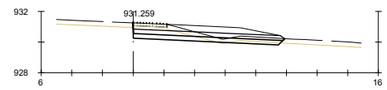

Pk=0+020

S. FIRME = 2.08 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 8.24 m2. S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. SUELO SELEC = 1.79 m2. S. VEGETAL = 3.96 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.88 m2.



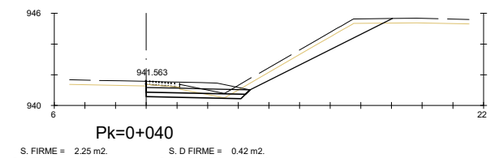

Pk=0+140

S. FIRME = 3.31 m2. S. D FIRME = 0.39 m2.
S. D TIERRA = 16.87 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.73 m2. S. VEGETAL = 3.55 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.82 m2.



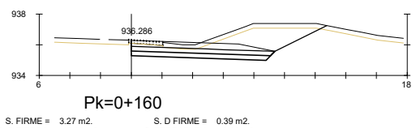

Pk=0+260

S. FIRME = 3.32 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 3.34 m2. S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. SUELO SELEC = 2.89 m2. S. VEGETAL = 2.31 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.93 m2.



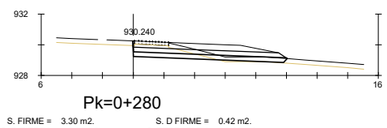

Pk=0+040

S. FIRME = 2.25 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 8.70 m2. S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. SUELO SELEC = 1.90 m2. S. VEGETAL = 4.16 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.98 m2.



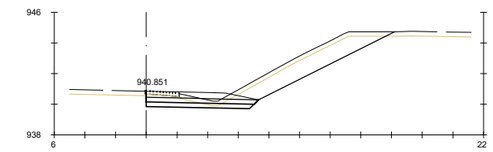

Pk=0+160

S. FIRME = 3.27 m2. S. D FIRME = 0.39 m2.
S. D TIERRA = 12.82 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.68 m2. S. VEGETAL = 3.21 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.77 m2.



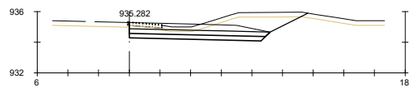

Pk=0+280

S. FIRME = 3.30 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 2.91 m2. S. TERRAPLEN = 0.22 m2.
S. SUELO SELEC = 2.98 m2. S. VEGETAL = 2.35 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.92 m2.



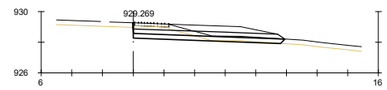

Pk=0+060

S. FIRME = 2.47 m2. S. D FIRME = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 13.13 m2. S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. SUELO SELEC = 2.07 m2. S. VEGETAL = 4.22 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.15 m2.



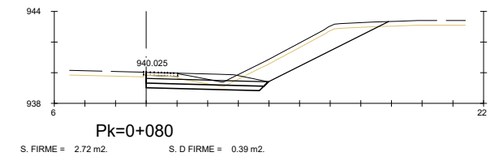

Pk=0+180

S. FIRME = 3.21 m2. S. D FIRME = 0.40 m2.
S. D TIERRA = 9.67 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 2.62 m2. S. VEGETAL = 2.86 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.71 m2.



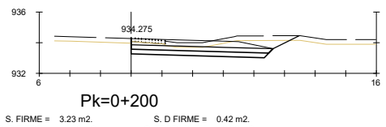

Pk=0+300

S. FIRME = 3.28 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 3.04 m2. S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. SUELO SELEC = 2.93 m2. S. VEGETAL = 2.31 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.90 m2.



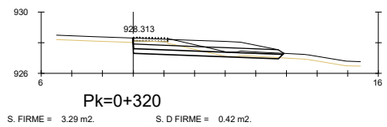

Pk=0+080

S. FIRME = 2.72 m2. S. D FIRME = 0.39 m2.
S. D TIERRA = 12.76 m2. S. TERRAPLEN = 0.10 m2.
S. SUELO SELEC = 2.26 m2. S. VEGETAL = 4.13 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.35 m2.



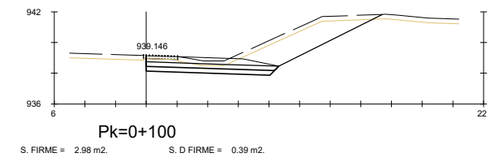

Pk=0+200

S. FIRME = 3.23 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 7.52 m2. S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. SUELO SELEC = 2.65 m2. S. VEGETAL = 2.63 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.73 m2.



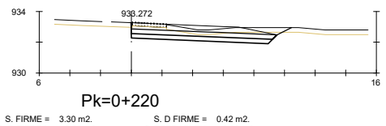

Pk=0+320

S. FIRME = 3.29 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 3.58 m2. S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. SUELO SELEC = 2.88 m2. S. VEGETAL = 2.28 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.90 m2.



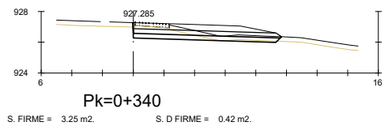

Pk=0+100

S. FIRME = 2.98 m2. S. D FIRME = 0.39 m2.
S. D TIERRA = 15.11 m2. S. TERRAPLEN = 0.10 m2.
S. SUELO SELEC = 2.46 m2. S. VEGETAL = 4.01 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.55 m2.




Pk=0+220

S. FIRME = 3.30 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 5.96 m2. S. TERRAPLEN = 0.09 m2.
S. SUELO SELEC = 2.72 m2. S. VEGETAL = 2.47 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.81 m2.




Pk=0+340

S. FIRME = 3.25 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 3.09 m2. S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. SUELO SELEC = 2.84 m2. S. VEGETAL = 2.24 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.86 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
H 1:200 0 2 4 6m
V 1:200 0 2 4 6m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

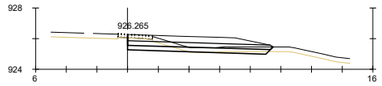
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

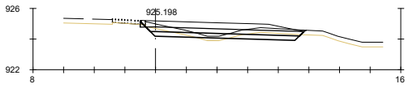
Nº DE PLANO
7
HOJA 6 DE 16

EJE 7



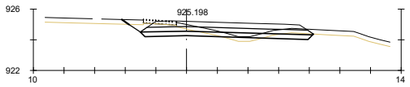

Pk=0+360

S. FIRME = 3.25 m2. S. D FIRME = 0.31 m2.
S. D TIERRA = 2.34 m2. S. TERRAPLEN = 0.08 m2.
S. SUELO SELEC = 2.75 m2. S. VEGETAL = 2.36 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.82 m2.



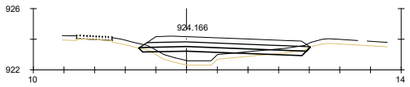

Pk=0+380

S. FIRME = 3.82 m2. S. D FIRME = 0.04 m2.
S. D TIERRA = 2.46 m2. S. TERRAPLEN = 0.33 m2.
S. SUELO SELEC = 2.83 m2. S. VEGETAL = 3.15 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.00 m2.



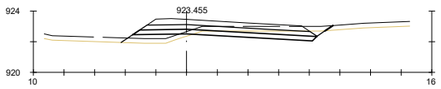

Pk=0+380

S. FIRME = 3.44 m2. S. D FIRME = 0.41 m2.
S. D TIERRA = 3.77 m2. S. TERRAPLEN = 0.41 m2.
S. SUELO SELEC = 3.28 m2. S. VEGETAL = 3.03 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.28 m2.



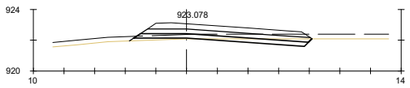

Pk=0+400

S. FIRME = 3.51 m2. S. TERRAPLEN = 3.73 m2.
S. D TIERRA = 0.48 m2. S. VEGETAL = 3.36 m2.
S. SUELO SELEC = 3.20 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.23 m2.



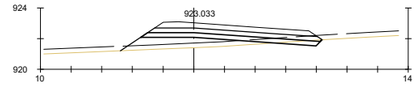

Pk=0+420

S. FIRME = 3.53 m2. S. TERRAPLEN = 1.98 m2.
S. D TIERRA = 3.50 m2. S. VEGETAL = 4.07 m2.
S. SUELO SELEC = 3.49 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.34 m2.



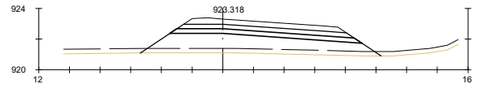

Pk=0+440

S. FIRME = 3.51 m2. S. TERRAPLEN = 0.43 m2.
S. D TIERRA = 1.91 m2. S. VEGETAL = 3.57 m2.
S. SUELO SELEC = 3.31 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.26 m2.



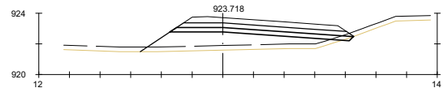

Pk=0+460

S. FIRME = 3.51 m2. S. TERRAPLEN = 5.02 m2.
S. D TIERRA = 0.58 m2. S. VEGETAL = 3.95 m2.
S. SUELO SELEC = 3.40 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.31 m2.



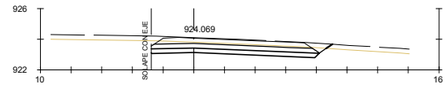

Pk=0+480

S. FIRME = 3.51 m2. S. VEGETAL = 4.72 m2.
S. SUELO SELEC = 3.62 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.33 m2.
S. TERRAPLEN = 15.70 m2.



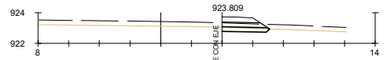

Pk=0+500

S. FIRME = 3.51 m2. S. TERRAPLEN = 11.46 m2.
S. D TIERRA = 0.07 m2. S. VEGETAL = 4.18 m2.
S. SUELO SELEC = 3.49 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.33 m2.




Pk=0+520

S. FIRME = 3.42 m2. S. VEGETAL = 3.49 m2.
S. D TIERRA = 7.72 m2.
S. SUELO SELEC = 3.24 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.22 m2.




Pk=0+536.853

S. FIRME = 0.75 m2. S. VEGETAL = 0.93 m2.
S. D TIERRA = 0.69 m2.
S. SUELO SELEC = 0.90 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.82 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
H 1:200 0 2 4 6m
V 1:200 0 2 4 6m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

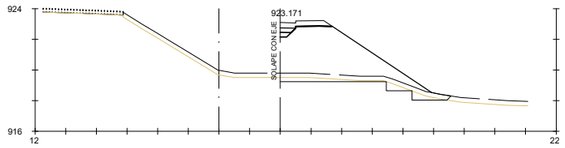
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

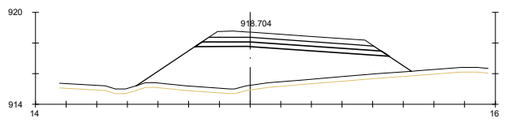
Nº DE PLANO
**7**
HOJA 7 DE 16

EJE 8



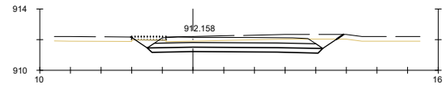

Pk=0+000

S. FIRME = 1.10 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.21 m2.
S. SUELO SELEC = 0.17 m2. S. TERRAP SANEO = 2.21 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.26 m2. S. VEGETAL = 3.30 m2.
S. TERRAPLEN = 21.86 m2.



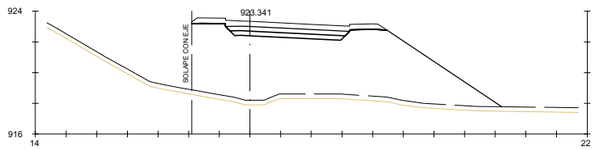

Pk=0+080

S. FIRME = 3.56 m2. S. VEGETAL = 5.39 m2.
S. SUELO SELEC = 3.65 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.37 m2.
S. TERRAPLEN = 36.42 m2.



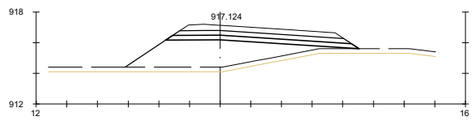

Pk=0+180

S. FIRME = 3.45 m2. S. D FIRME = 0.40 m2.
S. D TIERRA = 9.41 m2. S. VEGETAL = 3.41 m2.
S. SUELO SELEC = 3.34 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.30 m2.



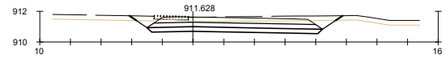

Pk=0+020

S. FIRME = 4.31 m2. S. VEGETAL = 6.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.17 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.34 m2.
S. TERRAPLEN = 74.91 m2.



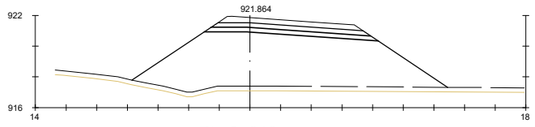

Pk=0+100

S. FIRME = 3.54 m2. S. VEGETAL = 4.58 m2.
S. SUELO SELEC = 3.64 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.35 m2.
S. TERRAPLEN = 19.87 m2.



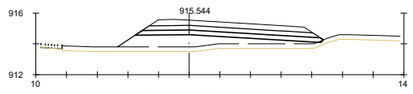

Pk=0+200

S. FIRME = 3.45 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 8.95 m2. S. VEGETAL = 3.37 m2.
S. SUELO SELEC = 3.34 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.30 m2.



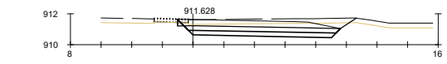

Pk=0+040

S. FIRME = 3.09 m2. S. VEGETAL = 6.18 m2.
S. SUELO SELEC = 2.05 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.22 m2.
S. TERRAPLEN = 62.35 m2.



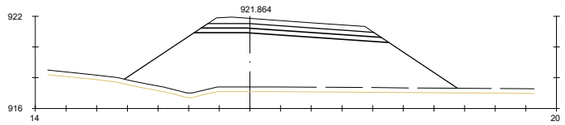

Pk=0+120

S. FIRME = 3.53 m2. S. VEGETAL = 4.03 m2.
S. SUELO SELEC = 3.59 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.34 m2.
S. TERRAPLEN = 10.41 m2.



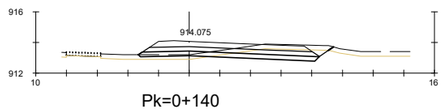

Pk=0+200

S. FIRME = 3.82 m2. S. D FIRME = 0.11 m2.
S. D TIERRA = 8.17 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 2.80 m2. S. VEGETAL = 3.29 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.98 m2.



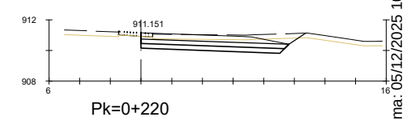

Pk=0+040

S. FIRME = 3.58 m2. S. VEGETAL = 6.52 m2.
S. SUELO SELEC = 2.05 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.22 m2.
S. TERRAPLEN = 67.41 m2.



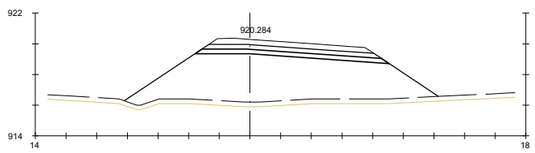

Pk=0+140

S. FIRME = 3.52 m2. S. TERRAPLEN = 0.84 m2.
S. D TIERRA = 3.78 m2. S. VEGETAL = 3.77 m2.
S. SUELO SELEC = 3.46 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.33 m2.



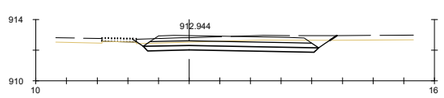

Pk=0+220

S. FIRME = 3.37 m2. S. D FIRME = 0.14 m2.
S. D TIERRA = 7.43 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 2.76 m2. S. VEGETAL = 3.00 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.85 m2.



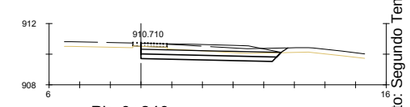

Pk=0+060

S. FIRME = 3.56 m2. S. VEGETAL = 6.15 m2.
S. SUELO SELEC = 3.65 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.37 m2.
S. TERRAPLEN = 52.25 m2.




Pk=0+160

S. FIRME = 3.45 m2. S. D FIRME = 0.02 m2.
S. D TIERRA = 7.39 m2. S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. SUELO SELEC = 3.34 m2. S. VEGETAL = 3.86 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.30 m2.




Pk=0+240

S. FIRME = 3.20 m2. S. D FIRME = 0.32 m2.
S. D TIERRA = 5.37 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 2.61 m2. S. VEGETAL = 2.37 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.70 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
H 1:200 0 2 4 6m
V 1:200 0 2 4 6m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

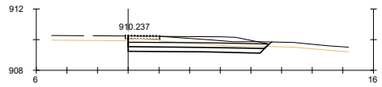
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

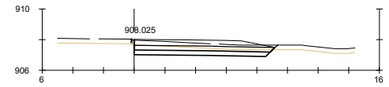
Nº DE PLANO
7
HOJA 8 DE 16

EJE 8



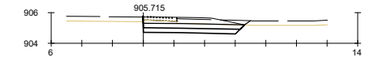

Pk=0+260

S. FIRME = 3.24 m2. S. D FIRME = 0.39 m2.
S. D TIERRA = 5.08 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.62 m2. S. VEGETAL = 2.20 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.71 m2.



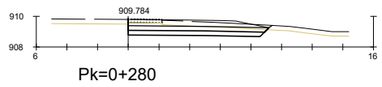

Pk=0+360

S. FIRME = 3.23 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. D TIERRA = 4.42 m2. S. VEGETAL = 2.82 m2.
S. SUELO SELEC = 2.62 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.70 m2.



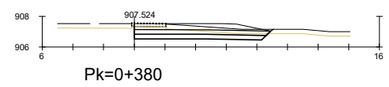

Pk=0+460

S. FIRME = 2.21 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 4.12 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 1.85 m2. S. VEGETAL = 1.45 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.94 m2.



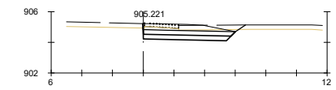

Pk=0+280

S. FIRME = 3.23 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 5.56 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.62 m2. S. VEGETAL = 2.16 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.71 m2.



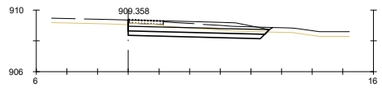

Pk=0+380

S. FIRME = 3.14 m2. S. D FIRME = 0.39 m2.
S. D TIERRA = 4.74 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.54 m2. S. VEGETAL = 2.11 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.63 m2.



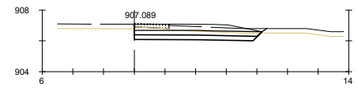

Pk=0+480

S. FIRME = 1.95 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 4.13 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 1.67 m2. S. VEGETAL = 1.34 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.76 m2.



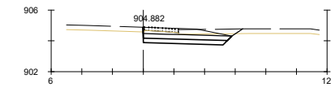

Pk=0+300

S. FIRME = 3.22 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 5.25 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.63 m2. S. VEGETAL = 2.16 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.72 m2.



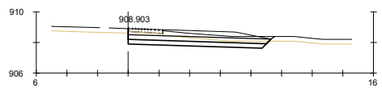

Pk=0+400

S. FIRME = 2.90 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 4.81 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 2.37 m2. S. VEGETAL = 1.93 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.46 m2.



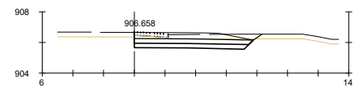

Pk=0+493.681

S. FIRME = 1.84 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 4.00 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 1.61 m2. S. VEGETAL = 1.28 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.69 m2.



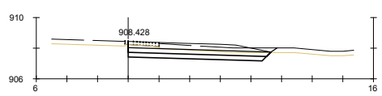

Pk=0+320

S. FIRME = 3.25 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 4.95 m2. S. TERRAPLEN = 0.06 m2.
S. SUELO SELEC = 2.66 m2. S. VEGETAL = 2.20 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.75 m2.



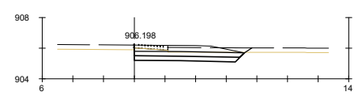

Pk=0+420

S. FIRME = 2.67 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 4.92 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 2.20 m2. S. VEGETAL = 1.84 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.28 m2.




Pk=0+340

S. FIRME = 3.25 m2. S. D FIRME = 0.38 m2.
S. D TIERRA = 5.40 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 2.66 m2. S. VEGETAL = 2.31 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.75 m2.




Pk=0+440

S. FIRME = 2.44 m2. S. D FIRME = 0.42 m2.
S. D TIERRA = 4.42 m2. S. TERRAPLEN = 0.07 m2.
S. SUELO SELEC = 2.02 m2. S. VEGETAL = 1.64 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.11 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770ID0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
H 1:200 0 2 4 6m
V 1:200 0 2 4 6m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

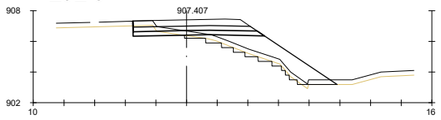
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

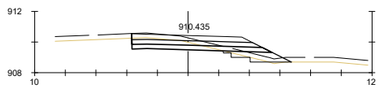
Nº DE PLANO
7
HOJA 9 DE 16

## EJE 9



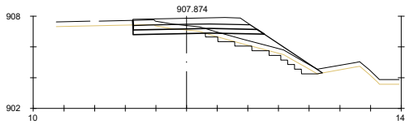

### Pk=0+000

S. D TIERRA = 1.29 m2. S. FIRME = 2.98 m2.
S. TERRAPLEN = 8.59 m2. S. TERRAP SANEO = 1.09 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.09 m2. S.SUELO SELEC = 2.50 m2.
S. VEGETAL = 4.00 m2. S.SUELO EST 3 = 2.36 m2.



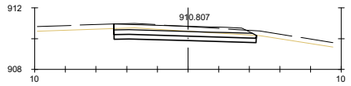

### Pk=0+140

S. D TIERRA = 2.96 m2. S. FIRME = 2.57 m2.
S. TERRAPLEN = 1.47 m2. S. TERRAP SANEO = 0.41 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.41 m2. S.SUELO SELEC = 2.65 m2.
S. VEGETAL = 3.12 m2. S.SUELO EST 3 = 2.46 m2.



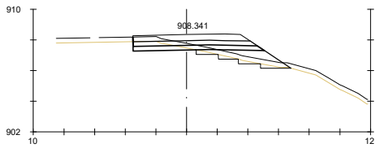

### Pk=0+020

S. D TIERRA = 1.85 m2. S. FIRME = 2.98 m2.
S. TERRAPLEN = 3.84 m2. S. TERRAP SANEO = 1.56 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.56 m2. S.SUELO SELEC = 2.50 m2.
S. VEGETAL = 3.71 m2. S.SUELO EST 3 = 2.36 m2.



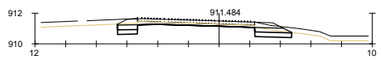

### Pk=0+160

S. D TIERRA = 5.75 m2. S.SUELO EST 3 = 2.77 m2.
S. VEGETAL = 2.79 m2.
S. FIRME = 2.97 m2.
S.SUELO SELEC = 2.78 m2.



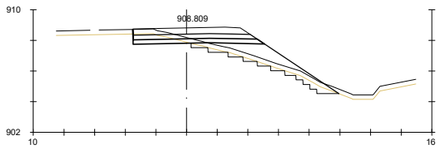

### Pk=0+040

S. D TIERRA = 1.64 m2. S. FIRME = 2.99 m2.
S. TERRAPLEN = 2.91 m2. S. TERRAP SANEO = 0.90 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.90 m2. S.SUELO SELEC = 2.50 m2.
S. VEGETAL = 3.09 m2. S.SUELO EST 3 = 2.36 m2.



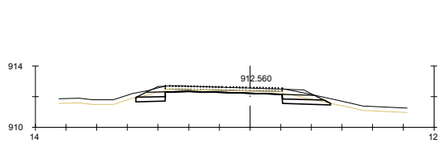

### Pk=0+180

S. D TIERRA = 3.23 m2. S.SUELO SELEC = 1.11 m2.
S. VEGETAL = 1.11 m2. S.SUELO EST 3 = 1.04 m2.
S. DEMOLICION = 1.45 m2.
S. FIRME = 3.54 m2.



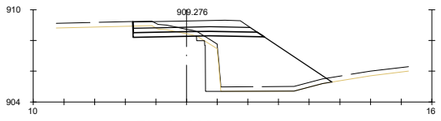

### Pk=0+060

S. D TIERRA = 1.70 m2. S. FIRME = 2.98 m2.
S. TERRAPLEN = 5.90 m2. S. TERRAP SANEO = 1.95 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.95 m2. S.SUELO SELEC = 2.50 m2.
S. VEGETAL = 4.03 m2. S.SUELO EST 3 = 2.36 m2.



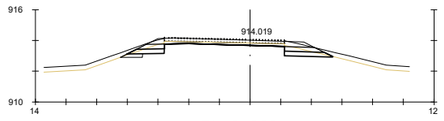

### Pk=0+200

S. D TIERRA = 3.30 m2. S.SUELO SELEC = 1.48 m2.
S. VEGETAL = 1.52 m2. S.SUELO EST 3 = 1.19 m2.
S. DEMOLICION = 1.45 m2.
S. FIRME = 3.55 m2.



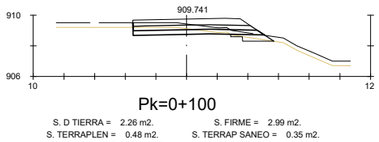

### Pk=0+080

S. D TIERRA = 1.88 m2. S. FIRME = 2.98 m2.
S. TERRAPLEN = 19.54 m2. S. TERRAP SANEO = 2.76 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.76 m2. S.SUELO SELEC = 2.50 m2.
S. VEGETAL = 3.89 m2. S.SUELO EST 3 = 2.36 m2.



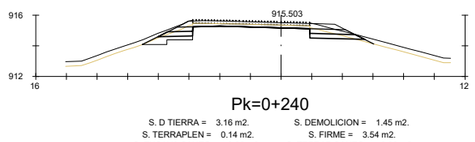

### Pk=0+220

S. D TIERRA = 3.17 m2. S. DEMOLICION = 1.49 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2. S. FIRME = 3.55 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.25 m2. S. TERRAP SANEO = 0.25 m2.
S. VEGETAL = 1.81 m2. S.SUELO SELEC = 1.51 m2.
S.SUELO EST 3 = 1.13 m2.



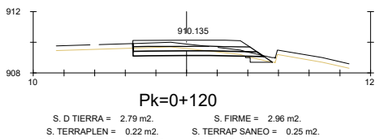

### Pk=0+100

S. D TIERRA = 2.26 m2. S. FIRME = 2.99 m2.
S. TERRAPLEN = 0.48 m2. S. TERRAP SANEO = 0.35 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.35 m2. S.SUELO SELEC = 2.50 m2.
S. VEGETAL = 2.76 m2. S.SUELO EST 3 = 2.36 m2.



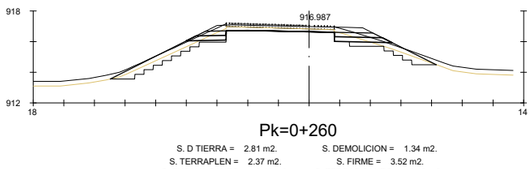

### Pk=0+240

S. D TIERRA = 3.16 m2. S. DEMOLICION = 1.45 m2.
S. TERRAPLEN = 0.14 m2. S. FIRME = 3.54 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.93 m2. S. TERRAP SANEO = 0.93 m2.
S. VEGETAL = 2.24 m2. S.SUELO SELEC = 1.56 m2.
S.SUELO EST 3 = 1.19 m2.



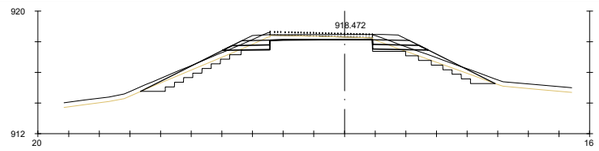

### Pk=0+120

S. D TIERRA = 2.79 m2. S. FIRME = 2.96 m2.
S. TERRAPLEN = 0.22 m2. S. TERRAP SANEO = 0.25 m2.
S. EXCAVA SANEO = 0.25 m2. S.SUELO SELEC = 2.49 m2.
S. VEGETAL = 2.73 m2. S.SUELO EST 3 = 2.36 m2.



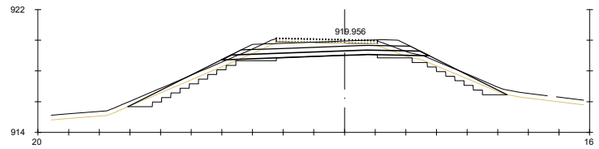

### Pk=0+260

S. D TIERRA = 2.81 m2. S. DEMOLICION = 1.34 m2.
S. TERRAPLEN = 2.37 m2. S. FIRME = 3.52 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.46 m2. S. TERRAP SANEO = 3.46 m2.
S. VEGETAL = 4.27 m2. S.SUELO SELEC = 1.72 m2.
S.SUELO EST 3 = 1.35 m2.



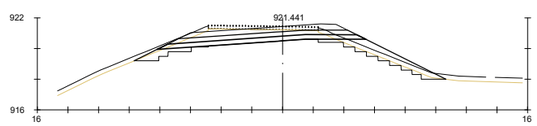

### Pk=0+280

S. D TIERRA = 2.94 m2. S. DEMOLICION = 1.27 m2. S.SUELO EST 3 = 1.46 m2.
S. TERRAPLEN = 3.19 m2. S. FIRME = 3.51 m2.
S. EXCAVA SANEO = 3.92 m2. S. TERRAP SANEO = 3.92 m2.
S. VEGETAL = 4.93 m2. S.SUELO SELEC = 1.83 m2.



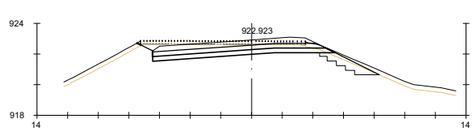

### Pk=0+300

S. D TIERRA = 7.41 m2. S. DEMOLICION = 1.25 m2.
S. TERRAPLEN = 3.33 m2. S. FIRME = 3.57 m2.
S. EXCAVA SANEO = 4.87 m2. S. TERRAP SANEO = 4.87 m2.
S. VEGETAL = 5.44 m2. S.SUELO SELEC = 3.87 m2.
S.SUELO EST 3 = 3.49 m2.



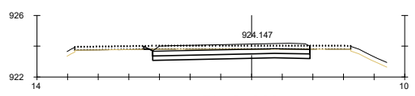

### Pk=0+320

S. D TIERRA = 7.67 m2. S. DEMOLICION = 1.36 m2.
S. TERRAPLEN = 3.53 m2. S. FIRME = 3.59 m2.
S. EXCAVA SANEO = 2.52 m2. S. TERRAP SANEO = 2.52 m2.
S. VEGETAL = 3.95 m2. S.SUELO SELEC = 3.89 m2.
S.SUELO EST 3 = 3.51 m2.



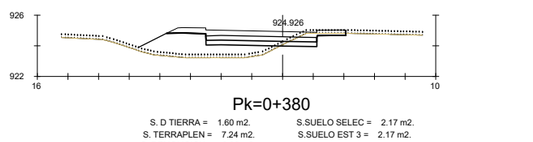

### Pk=0+340

S. D TIERRA = 8.06 m2. S. DEMOLICION = 2.04 m2.
S. TERRAPLEN = 0.38 m2. S. FIRME = 3.54 m2.
S. EXCAVA SANEO = 1.49 m2. S. TERRAP SANEO = 1.49 m2.
S. VEGETAL = 1.48 m2. S.SUELO SELEC = 3.48 m2.
S.SUELO EST 3 = 3.30 m2.



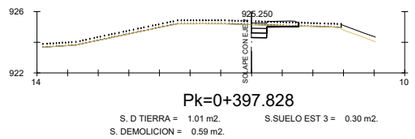

### Pk=0+360

S. D TIERRA = 6.60 m2. S.SUELO EST 3 = 3.11 m2.
S. DEMOLICION = 2.06 m2.
S. FIRME = 3.44 m2.
S.SUELO SELEC = 3.08 m2.




### Pk=0+380

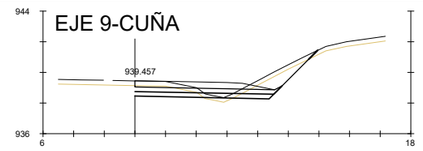
S. D TIERRA = 1.60 m2. S.SUELO SELEC = 2.17 m2.
S. TERRAPLEN = 7.24 m2. S.SUELO EST 3 = 2.17 m2.
S. DEMOLICION = 0.85 m2.
S. FIRME = 3.95 m2.




### Pk=0+397.828

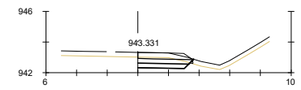
S. D TIERRA = 1.01 m2. S.SUELO EST 3 = 0.30 m2.
S. DEMOLICION = 0.59 m2.
S. FIRME = 1.07 m2.
S.SUELO SELEC = 0.30 m2.

## EJE 9-CUÑA



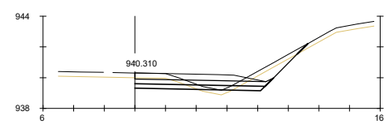

### Pk=0+000

S. D TIERRA = 5.65 m2. S.SUELO SELEC = 2.67 m2.
S. TERRAPLEN = 0.31 m2. S.SUELO EST 3 = 2.79 m2.
S. VEGETAL = 3.49 m2.
S. FIRME = 3.19 m2.



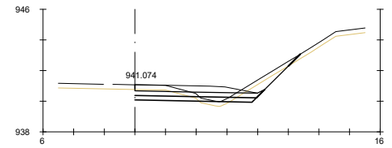

### Pk=0+125.004

S. D TIERRA = 2.09 m2. S.SUELO SELEC = 0.95 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2. S.SUELO EST 3 = 1.04 m2.
S. VEGETAL = 1.09 m2.
S. FIRME = 1.30 m2.



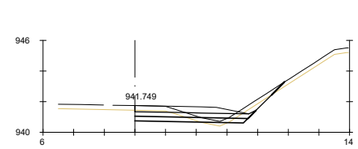

### Pk=0+020

S. D TIERRA = 4.43 m2. S.SUELO SELEC = 2.50 m2.
S. TERRAPLEN = 0.40 m2. S.SUELO EST 3 = 2.62 m2.
S. VEGETAL = 3.28 m2.
S. FIRME = 2.97 m2.



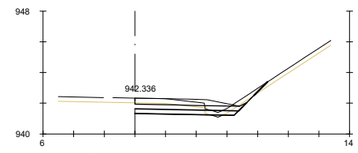

### Pk=0+040

S. D TIERRA = 4.09 m2. S.SUELO SELEC = 2.34 m2.
S. TERRAPLEN = 0.36 m2. S.SUELO EST 3 = 2.45 m2.
S. VEGETAL = 3.12 m2.
S. FIRME = 2.74 m2.



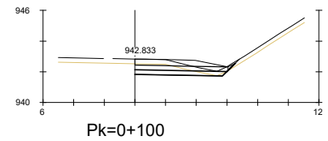

### Pk=0+060

S. D TIERRA = 3.12 m2. S.SUELO SELEC = 2.17 m2.
S. TERRAPLEN = 0.20 m2. S.SUELO EST 3 = 2.29 m2.
S. VEGETAL = 2.80 m2.
S. FIRME = 2.52 m2.



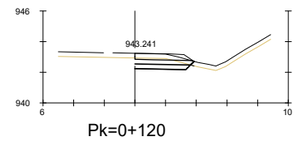

### Pk=0+080

S. D TIERRA = 3.31 m2. S.SUELO SELEC = 1.98 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2. S.SUELO EST 3 = 2.10 m2.
S. VEGETAL = 2.73 m2.
S. FIRME = 2.28 m2.




### Pk=0+100

S. D TIERRA = 2.55 m2. S.SUELO SELEC = 1.76 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2. S.SUELO EST 3 = 1.82 m2.
S. VEGETAL = 2.05 m2.
S. FIRME = 1.97 m2.



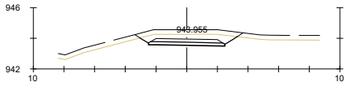

### Pk=0+120

S. D TIERRA = 2.16 m2. S.SUELO SELEC = 1.04 m2.
S. TERRAPLEN = 0.04 m2. S.SUELO EST 3 = 1.12 m2.
S. VEGETAL = 1.16 m2.
S. FIRME = 1.38 m2.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>H 1:200<br>V 1:200<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**PERFILES TRANSVERSALES** | Nº DE PLANO<br>**7**<br>HOJA 10 DE 16 |

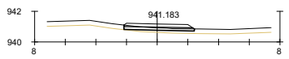
1. Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE2491 7039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EJE 10



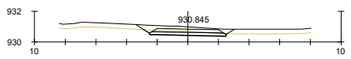

## Pk=0+000

S. FIRME = 0.91 m2.
S. D TIERRA = 3.96 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. VEGETAL = 2.01 m2.



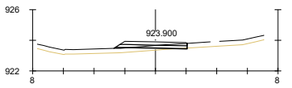

## Pk=0+140

S. FIRME = 0.90 m2.
S. SUELO ADEC = 0.92 m2.
S. TERRAPLEN = 0.61 m2.
S. VEGETAL = 1.38 m2.



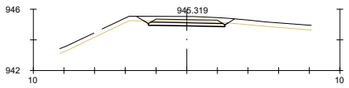

## Pk=0+280

S. FIRME = 0.91 m2.
S. D TIERRA = 1.25 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. VEGETAL = 1.78 m2.



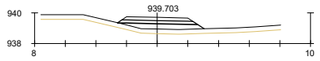

## Pk=0+420

S. FIRME = 0.89 m2. S. VEGETAL = 1.43 m2.
S. D TIERRA = 0.02 m2.
S. SUELO ADEC = 0.91 m2.
S. TERRAPLEN = 0.76 m2.



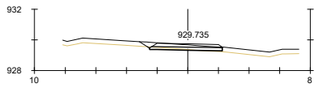

## Pk=0+020

S. FIRME = 0.91 m2.
S. D TIERRA = 1.53 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. VEGETAL = 1.79 m2.



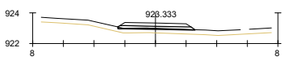

## Pk=0+160

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. TERRAPLEN = 3.25 m2.
S. VEGETAL = 1.69 m2.



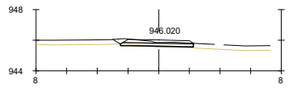

## Pk=0+300

S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.55 m2.
S. D TIERRA = 0.28 m2.
S. SUELO ADEC = 0.94 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2.



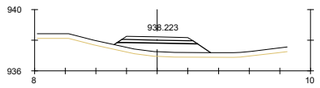

## Pk=0+440

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.98 m2.
S. TERRAPLEN = 1.23 m2.
S. VEGETAL = 1.51 m2.



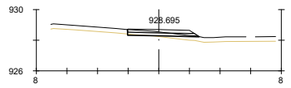

## Pk=0+040

S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.51 m2.
S. D TIERRA = 0.18 m2.
S. SUELO ADEC = 0.95 m2.
S. TERRAPLEN = 0.12 m2.



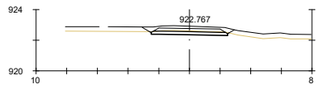

## Pk=0+180

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. TERRAPLEN = 4.73 m2.
S. VEGETAL = 1.89 m2.



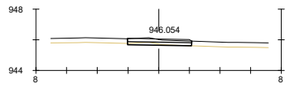

## Pk=0+320

S. FIRME = 0.88 m2. S. VEGETAL = 1.40 m2.
S. D TIERRA = 0.06 m2.
S. SUELO ADEC = 0.90 m2.
S. TERRAPLEN = 0.44 m2.



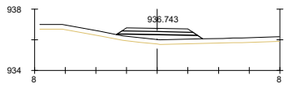

## Pk=0+460

S. FIRME = 0.91 m2.
S. D TIERRA = 1.23 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. VEGETAL = 1.68 m2.



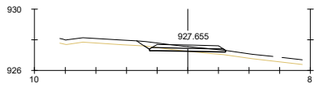

## Pk=0+060

S. FIRME = 0.87 m2. S. VEGETAL = 1.26 m2.
S. D TIERRA = 0.31 m2.
S. SUELO ADEC = 0.84 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.



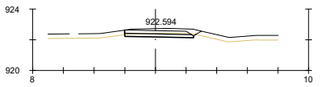

## Pk=0+200

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. TERRAPLEN = 2.99 m2.
S. VEGETAL = 1.69 m2.



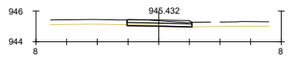

## Pk=0+340

S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.67 m2.
S. D TIERRA = 0.35 m2.
S. SUELO ADEC = 0.98 m2.
S. TERRAPLEN = 0.22 m2.



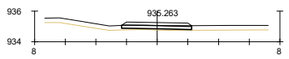

## Pk=0+465.880

S. FIRME = 0.88 m2. S. VEGETAL = 1.45 m2.
S. D TIERRA = 1.04 m2.
S. SUELO ADEC = 0.89 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.



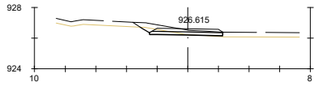

## Pk=0+080

S. FIRME = 0.88 m2. S. VEGETAL = 1.27 m2.
S. D TIERRA = 0.21 m2.
S. SUELO ADEC = 0.85 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.



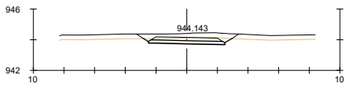

## Pk=0+220

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.91 m2.
S. TERRAPLEN = 0.37 m2.
S. VEGETAL = 1.37 m2.



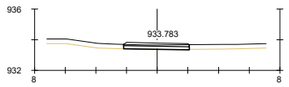

## Pk=0+360

S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.69 m2.
S. D TIERRA = 0.64 m2.
S. SUELO ADEC = 0.95 m2.
S. TERRAPLEN = 0.05 m2.



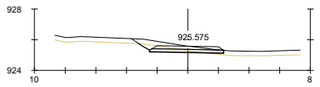

## Pk=0+100

S. FIRME = 0.91 m2.
S. D TIERRA = 1.96 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. VEGETAL = 1.87 m2.



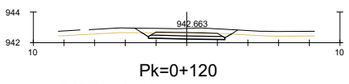

## Pk=0+240

S. FIRME = 0.89 m2. S. VEGETAL = 1.29 m2.
S. D TIERRA = 0.03 m2.
S. SUELO ADEC = 0.86 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.



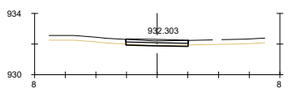

## Pk=0+380

S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.73 m2.
S. D TIERRA = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.96 m2.
S. TERRAPLEN = 0.07 m2.



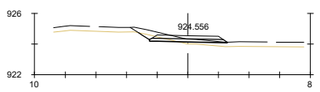

## Pk=0+120

S. FIRME = 0.91 m2.
S. D TIERRA = 2.03 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. VEGETAL = 1.88 m2.




## Pk=0+260

S. FIRME = 0.85 m2. S. VEGETAL = 1.22 m2.
S. D TIERRA = 0.19 m2.
S. SUELO ADEC = 0.81 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.




## Pk=0+400

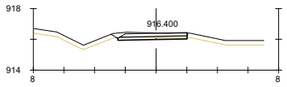
S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.83 m2.
S. D TIERRA = 0.50 m2.
S. SUELO ADEC = 0.99 m2.
S. TERRAPLEN = 0.52 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

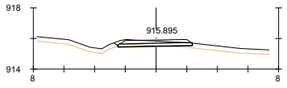
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>H 1:200 0 2 4 6m<br>V 1:200 0 2 4 6m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**PERFILES TRANSVERSALES** | Nº DE PLANO<br>**7**<br>HOJA 11 DE 16 |

EJE 11



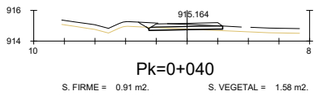

Pk=0+000

S. FIRME = 0.89 m2. S. VEGETAL = 1.44 m2.
S. D TIERRA = 0.62 m2.
S. SUELO ADEC = 0.90 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.



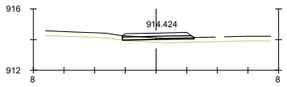

Pk=0+020

S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.49 m2.
S. D TIERRA = 0.30 m2.
S. SUELO ADEC = 0.97 m2.
S. TERRAPLEN = 0.12 m2.



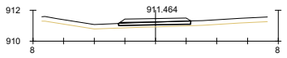

Pk=0+040

S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.58 m2.
S. D TIERRA = 0.31 m2.
S. SUELO ADEC = 0.96 m2.
S. TERRAPLEN = 0.11 m2.



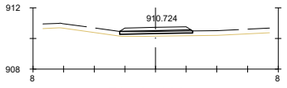

Pk=0+060

S. FIRME = 0.90 m2.
S. SUELO ADEC = 0.93 m2.
S. TERRAPLEN = 0.81 m2.
S. VEGETAL = 1.41 m2.



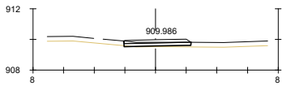

Pk=0+140

S. FIRME = 0.91 m2. S. VEGETAL = 1.41 m2.
S. SUELO ADEC = 0.94 m2.
S. TERRAPLEN = 0.59 m2.



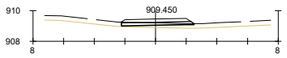

Pk=0+160

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.95 m2.
S. TERRAPLEN = 0.77 m2.
S. VEGETAL = 1.43 m2.




Pk=0+180

S. FIRME = 0.88 m2. S. VEGETAL = 1.31 m2.
S. D TIERRA = 0.02 m2.
S. SUELO ADEC = 0.87 m2.
S. TERRAPLEN = 0.24 m2.



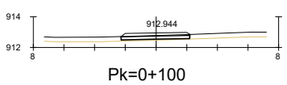

Pk=0+200

S. FIRME = 0.90 m2.
S. SUELO ADEC = 0.93 m2.
S. TERRAPLEN = 0.69 m2.
S. VEGETAL = 1.42 m2.



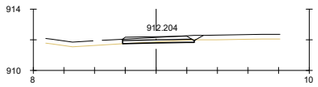

Pk=0+080

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.98 m2.
S. TERRAPLEN = 1.21 m2.
S. VEGETAL = 1.52 m2.



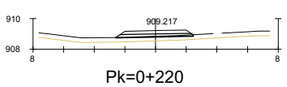

Pk=0+100

S. FIRME = 0.90 m2.
S. SUELO ADEC = 0.90 m2.
S. TERRAPLEN = 0.26 m2.
S. VEGETAL = 1.35 m2.



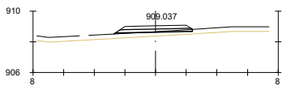

Pk=0+120

S. FIRME = 0.90 m2. S. VEGETAL = 1.51 m2.
S. D TIERRA = 0.35 m2.
S. SUELO ADEC = 0.93 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.



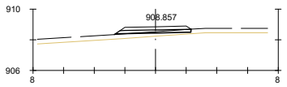

Pk=0+220

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.98 m2.
S. TERRAPLEN = 1.28 m2.
S. VEGETAL = 1.52 m2.



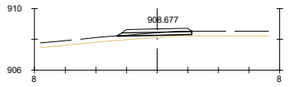

Pk=0+240

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.97 m2.
S. TERRAPLEN = 1.38 m2.
S. VEGETAL = 1.54 m2.



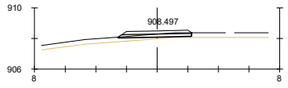

Pk=0+260

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.96 m2.
S. TERRAPLEN = 1.12 m2.
S. VEGETAL = 1.50 m2.



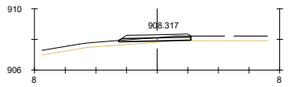

Pk=0+280

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.95 m2.
S. TERRAPLEN = 0.77 m2.
S. VEGETAL = 1.47 m2.



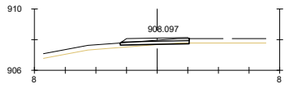

Pk=0+300

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.94 m2.
S. TERRAPLEN = 0.59 m2.
S. VEGETAL = 1.44 m2.



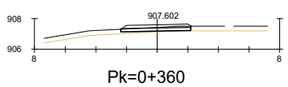

Pk=0+320

S. FIRME = 0.90 m2.
S. SUELO ADEC = 0.93 m2.
S. TERRAPLEN = 0.47 m2.
S. VEGETAL = 1.42 m2.



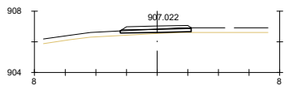

Pk=0+340

S. FIRME = 0.89 m2. S. VEGETAL = 1.35 m2.
S. D TIERRA = 0.06 m2.
S. SUELO ADEC = 0.90 m2.
S. TERRAPLEN = 0.22 m2.



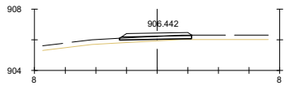

Pk=0+360

S. FIRME = 0.90 m2.
S. SUELO ADEC = 0.91 m2.
S. TERRAPLEN = 0.29 m2.
S. VEGETAL = 1.37 m2.



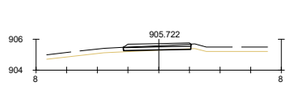

Pk=0+380

S. FIRME = 0.90 m2.
S. SUELO ADEC = 0.92 m2.
S. TERRAPLEN = 0.40 m2.
S. VEGETAL = 1.39 m2.



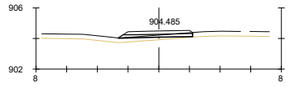

Pk=0+400

S. FIRME = 0.91 m2.
S. SUELO ADEC = 0.94 m2.
S. TERRAPLEN = 0.52 m2.
S. VEGETAL = 1.41 m2.



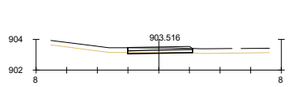

Pk=0+420

S. FIRME = 0.89 m2. S. VEGETAL = 1.32 m2.
S. D TIERRA = 0.03 m2.
S. SUELO ADEC = 0.88 m2.
S. TERRAPLEN = 0.13 m2.



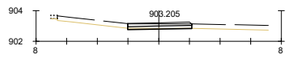

Pk=0+440

S. FIRME = 0.90 m2.
S. SUELO ADEC = 0.94 m2.
S. TERRAPLEN = 0.82 m2.
S. VEGETAL = 1.45 m2.




Pk=0+460

S. FIRME = 0.87 m2. S. VEGETAL = 1.27 m2.
S. D TIERRA = 0.17 m2.
S. SUELO ADEC = 0.85 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2.




Pk=0+473.930

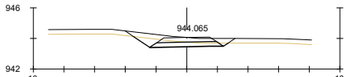
S. FIRME = 0.87 m2. S. VEGETAL = 1.26 m2.
S. D TIERRA = 0.18 m2.
S. SUELO ADEC = 0.84 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

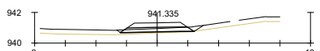
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>H 1:200 0 2 4 6m<br>V 1:200 0 2 4 6m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**PERFILES TRANSVERSALES** | Nº DE PLANO<br>**7**<br>HOJA 12 DE 16 |

EJE 12



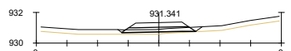

Pk=0+000

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 1.93 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 2.00 m2.



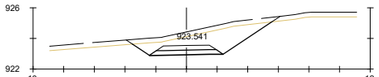

Pk=0+140

S. FIRME = 1.04 m2. S. VEGETAL = 1.56 m2.
S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.35 m2.



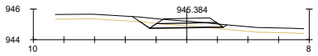

Pk=0+280

S. FIRME = 1.04 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.53 m2.
S. VEGETAL = 1.53 m2.



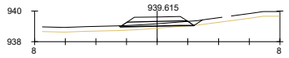

Pk=0+420

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 8.97 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 2.87 m2.



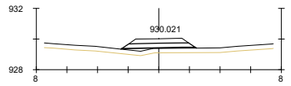

Pk=0+020

S. FIRME = 1.04 m2. S. VEGETAL = 1.73 m2.
S. D TIERRA = 0.77 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.08 m2.



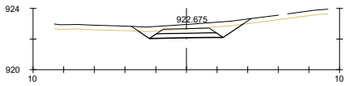

Pk=0+160

S. FIRME = 1.04 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.65 m2.
S. VEGETAL = 1.53 m2.



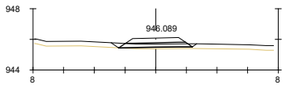

Pk=0+300

S. FIRME = 1.04 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 1.82 m2.
S. VEGETAL = 1.48 m2.



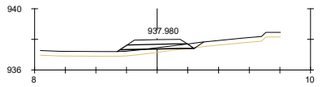

Pk=0+440

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 3.38 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 2.19 m2.



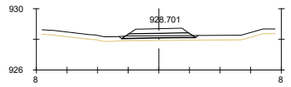

Pk=0+040

S. FIRME = 1.04 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.38 m2.
S. VEGETAL = 1.55 m2.



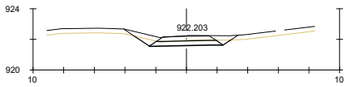

Pk=0+180

S. FIRME = 1.04 m2. S. VEGETAL = 1.61 m2.
S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 1.12 m2.



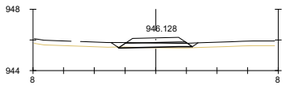

Pk=0+320

S. FIRME = 1.04 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.80 m2.
S. VEGETAL = 1.47 m2.



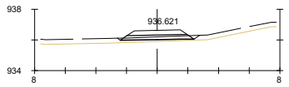

Pk=0+460

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 1.83 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 2.07 m2.



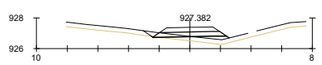

Pk=0+060

S. FIRME = 1.04 m2. S. VEGETAL = 1.57 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.18 m2.



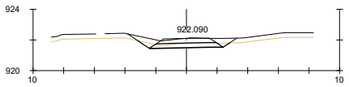

Pk=0+200

S. FIRME = 1.04 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.59 m2.
S. VEGETAL = 1.50 m2.



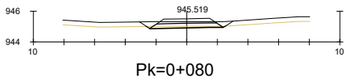

Pk=0+340

S. FIRME = 1.04 m2. S. VEGETAL = 1.60 m2.
S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 1.39 m2.



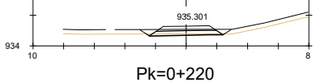

Pk=0+467.650

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 1.50 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.97 m2.



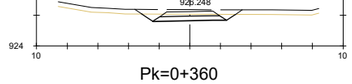

Pk=0+080

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 0.55 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.69 m2.



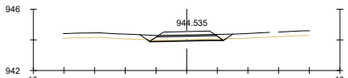

Pk=0+220

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 0.46 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.66 m2.



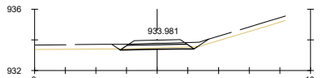

Pk=0+360

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 2.34 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.97 m2.



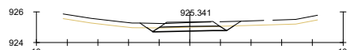

Pk=0+100

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 0.44 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.68 m2.



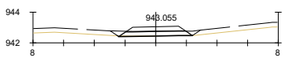

Pk=0+240

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 0.46 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.70 m2.



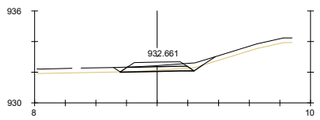

Pk=0+380

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 1.35 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.84 m2.



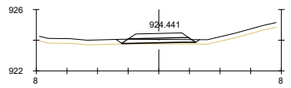

Pk=0+120

S. FIRME = 1.04 m2. S. VEGETAL = 1.62 m2.
S. D TIERRA = 0.07 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2.




Pk=0+260

S. FIRME = 1.04 m2.
S. D TIERRA = 0.46 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. VEGETAL = 1.81 m2.




Pk=0+400

S. FIRME = 1.04 m2.
S. SUELO ADEC = 1.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.38 m2.
S. VEGETAL = 1.52 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
H 1:200
V 1:200
0 2 4 6m
0 2 4 6m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

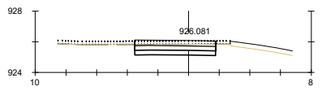
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**PERFILES TRANSVERSALES**

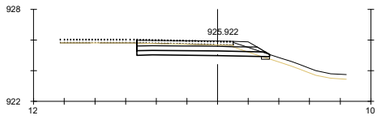
Nº DE PLANO
7
HOJA 13 DE 16

## EJE 13



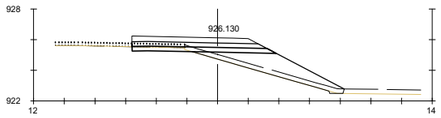

### Pk=0+000

S. FIRME = 1.82 m2. S. D FIRME = 1.00 m2.
S. D TIERRA = 3.66 m2.
S. SUELO SELEC = 1.58 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.58 m2.



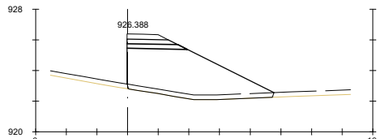

### Pk=0+020

S. FIRME = 2.59 m2. S. D FIRME = 1.20 m2. S. VEGETAL = 0.71 m2.
S. D TIERRA = 5.12 m2. S. TERRAPLEN = 0.04 m2.
S. SUELO SELEC = 2.58 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.05 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.43 m2. S. TERRAP SANEO = 0.05 m2.




### Pk=0+040

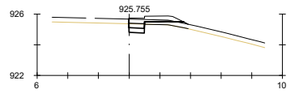
S. FIRME = 2.69 m2. S. D FIRME = 0.65 m2. S. VEGETAL = 3.11 m2.
S. D TIERRA = 0.87 m2. S. TERRAPLEN = 8.25 m2.
S. SUELO SELEC = 2.73 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.04 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.56 m2. S. TERRAP SANEO = 0.04 m2.




### Pk=0+048.460

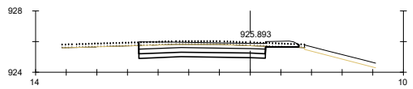
S. FIRME = 0.79 m2. S. VEGETAL = 2.84 m2.
S. SUELO SELEC = 1.09 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.90 m2.
S. TERRAPLEN = 21.66 m2.

## EJE 14



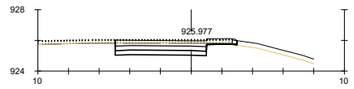

### Pk=0+000

S. FIRME = 1.13 m2. S. TERRAPLEN = 0.68 m2.
S. D TIERRA = 0.57 m2. S. VEGETAL = 1.16 m2.
S. SUELO SELEC = 0.30 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.30 m2.



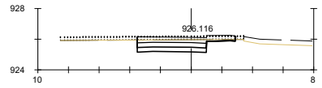

### Pk=0+020

S. FIRME = 3.77 m2. S. D FIRME = 1.95 m2.
S. D TIERRA = 6.71 m2.
S. SUELO SELEC = 2.48 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.48 m2.




### Pk=0+040

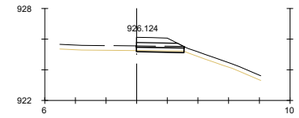
S. FIRME = 2.77 m2. S. D FIRME = 1.45 m2.
S. D TIERRA = 4.65 m2. S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. SUELO SELEC = 1.78 m2. S. VEGETAL = 0.09 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.79 m2.




### Pk=0+058.014

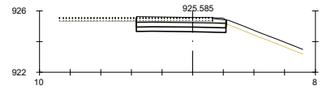
S. FIRME = 2.25 m2. S. D FIRME = 1.22 m2.
S. D TIERRA = 3.71 m2.
S. SUELO SELEC = 1.35 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.35 m2.

## EJE 15



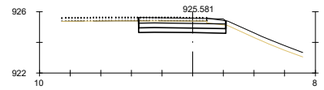

### Pk=0+000

S. FIRME = 0.78 m2. S. TERRAPLEN = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 0.29 m2. S. VEGETAL = 0.93 m2.
S. SUELO SELEC = 0.93 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.89 m2.




### Pk=0+020

S. FIRME = 2.00 m2. S. D FIRME = 0.94 m2.
S. D TIERRA = 3.84 m2. S. VEGETAL = 0.27 m2.
S. SUELO SELEC = 1.76 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.76 m2.




### Pk=0+022.338

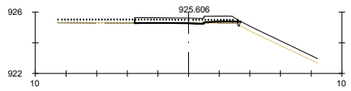
S. FIRME = 1.95 m2. S. D FIRME = 0.84 m2.
S. D TIERRA = 4.05 m2. S. VEGETAL = 0.38 m2.
S. SUELO SELEC = 1.71 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.71 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

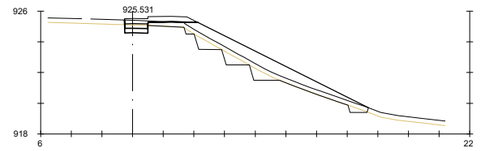
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: H 1:200 / V 1:200 (0 2 4 6m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES** | Nº DE PLANO: 7 HOJA 14 DE 16 |

## EJE 16




Pk=0+000

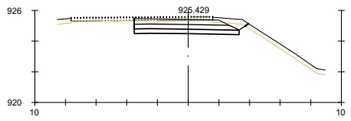
S. FIRME = 2.31 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.00 m2.
S. D TIERRA = 0.09 m2. S. TERRAP SANEO = 0.00 m2.
S. D FIRME = 1.09 m2. S. VEGETAL = 0.05 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2.




Pk=0+015.927

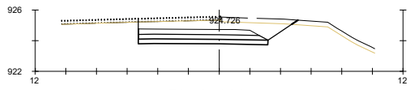
S. FIRME = 1.54 m2. S. TERRAPLEN = 10.97 m2.
S. D TIERRA = 0.79 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.66 m2.
S. SUELO SELEC = 0.45 m2. S. TERRAP SANEO = 2.66 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.45 m2. S. VEGETAL = 4.76 m2.

## EJE 17



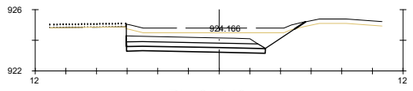

Pk=0+000

S. FIRME = 2.01 m2. S. D FIRME = 0.97 m2.
S. D TIERRA = 5.78 m2. S. VEGETAL = 0.67 m2.
S. SUELO SELEC = 2.05 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.96 m2.



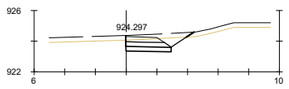

Pk=0+020

S. FIRME = 2.60 m2. S. D FIRME = 1.02 m2.
S. D TIERRA = 13.20 m2. S. VEGETAL = 1.46 m2.
S. SUELO SELEC = 2.54 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.46 m2.




Pk=0+040

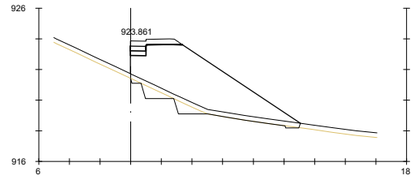
S. FIRME = 2.84 m2. S. VEGETAL = 3.40 m2.
S. D TIERRA = 12.29 m2.
S. SUELO SELEC = 2.72 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.65 m2.




Pk=0+049.605

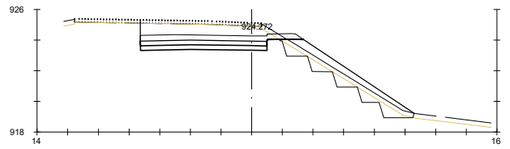
S. FIRME = 0.75 m2. S. VEGETAL = 1.26 m2.
S. D TIERRA = 2.69 m2.
S. SUELO SELEC = 0.89 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.82 m2.

## EJE 18



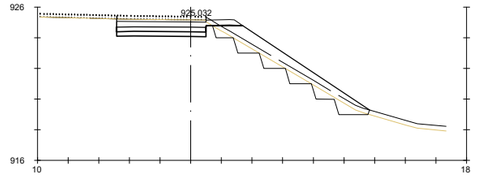

Pk=0+000

S. FIRME = 1.11 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.01 m2.
S. SUELO SELEC = 0.30 m2. S. TERRAP SANEO = 2.01 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.30 m2. S. VEGETAL = 3.31 m2.
S. TERRAPLEN = 26.78 m2.



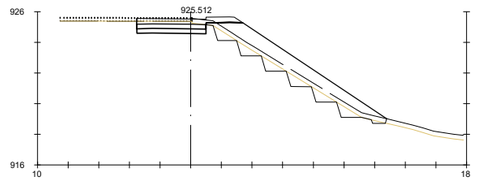

Pk=0+020

S. FIRME = 3.66 m2. S. D FIRME = 1.50 m2. S. VEGETAL = 2.98 m2.
S. D TIERRA = 13.71 m2. S. TERRAPLEN = 6.14 m2.
S. SUELO SELEC = 2.48 m2. S. EXCAVA SANEO = 3.58 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.48 m2. S. TERRAP SANEO = 3.58 m2.




Pk=0+040

S. FIRME = 2.76 m2. S. D FIRME = 1.11 m2. S. VEGETAL = 3.19 m2.
S. D TIERRA = 6.37 m2. S. TERRAPLEN = 8.03 m2.
S. SUELO SELEC = 1.75 m2. S. EXCAVA SANEO = 4.19 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.75 m2. S. TERRAP SANEO = 4.19 m2.



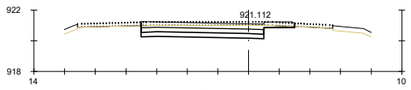

Pk=0+056.565

S. FIRME = 2.32 m2. S. D FIRME = 0.68 m2. S. VEGETAL = 3.80 m2.
S. D TIERRA = 3.37 m2. S. TERRAPLEN = 12.08 m2.
S. SUELO SELEC = 1.35 m2. S. EXCAVA SANEO = 4.03 m2.
S. SUELO EST 3 = 1.35 m2. S. TERRAP SANEO = 4.03 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

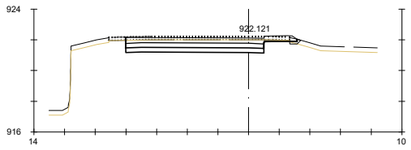
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: H 1:200 V 1:200 (0 2 4 6m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES** | Nº DE PLANO: 7 HOJA 15 DE 16 |

## EJE 19



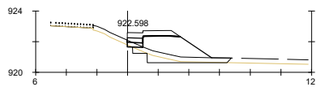

Pk=0+000

S. FIRME = 3.48 m2. S. D FIRME = 1.90 m2.
S. D TIERRA = 6.48 m2.
S. SUELO SELEC = 2.40 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.40 m2.




Pk=0+020

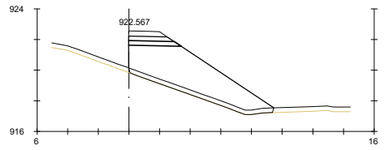
S. FIRME = 3.85 m2. S. D FIRME = 2.03 m2. S. VEGETAL = 0.18 m2.
S. D TIERRA = 7.48 m2. S. TERRAPLEN = 0.08 m2.
S. SUELO SELEC = 2.70 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.03 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.70 m2. S. TERRAP SANEO = 0.03 m2.




Pk=0+038.446

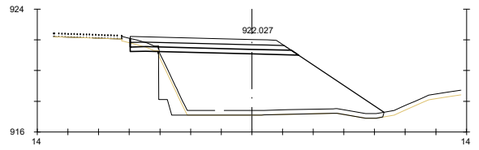
S. FIRME = 1.12 m2. S. TERRAPLEN = 5.75 m2.
S. D TIERRA = 0.02 m2. S. EXCAVA SANEO = 0.97 m2.
S. SUELO SELEC = 0.30 m2. S. TERRAP SANEO = 0.97 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.30 m2. S. VEGETAL = 2.00 m2.

## EJE 20



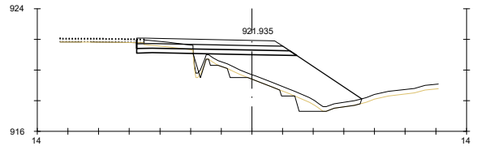

Pk=0+000

S. FIRME = 0.76 m2. S. VEGETAL = 2.81 m2.
S. SUELO SELEC = 0.96 m2.
S. SUELO EST 3 = 0.82 m2.
S. TERRAPLEN = 19.52 m2.




Pk=0+020

S. FIRME = 3.35 m2. S. TERRAPLEN = 44.56 m2.
S. D TIERRA = 0.52 m2. S. EXCAVA SANEO = 2.89 m2.
S. SUELO SELEC = 3.22 m2. S. TERRAP SANEO = 2.89 m2.
S. SUELO EST 3 = 3.08 m2. S. VEGETAL = 4.96 m2.




Pk=0+024.461

S. FIRME = 3.17 m2. S. D FIRME = 0.09 m2. S. VEGETAL = 4.00 m2.
S. D TIERRA = 1.55 m2. S. TERRAPLEN = 17.74 m2.
S. SUELO SELEC = 3.07 m2. S. EXCAVA SANEO = 1.53 m2.
S. SUELO EST 3 = 2.93 m2. S. TERRAP SANEO = 1.53 m2.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOCF1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

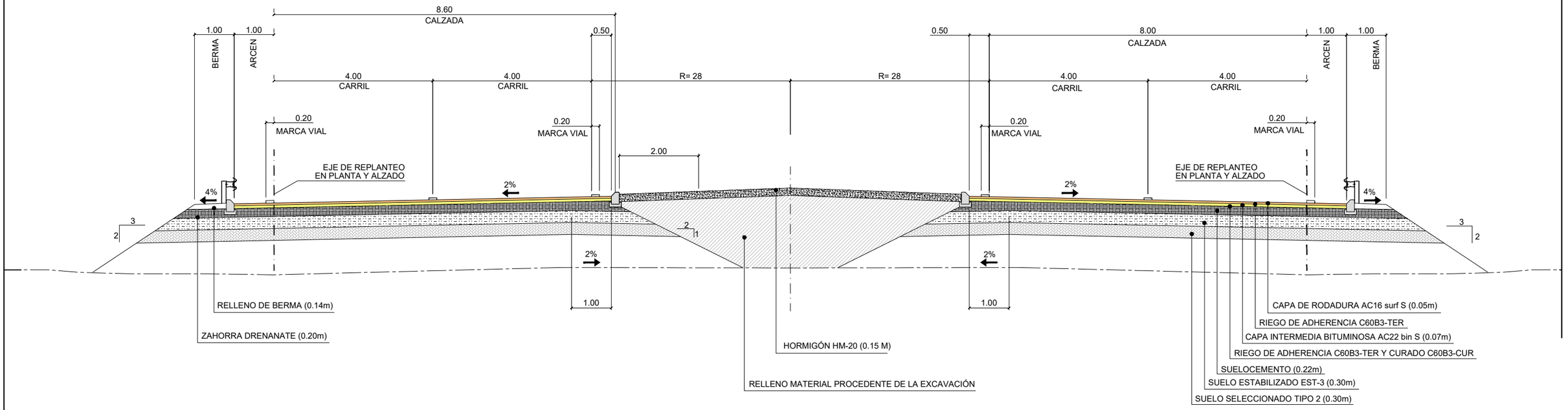
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: H 1:200 / V 1:200 (0 2 4 6m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **PERFILES TRANSVERSALES** | Nº DE PLANO: 7 HOJA 16 DE 16 |

## SECCIÓN TIPO GLORIETA.

## SECCIÓN TIPO TRAFICO T3.1. EXPLANADA E3 (Ejes 1 y 2).

**SECCIÓN 3132**

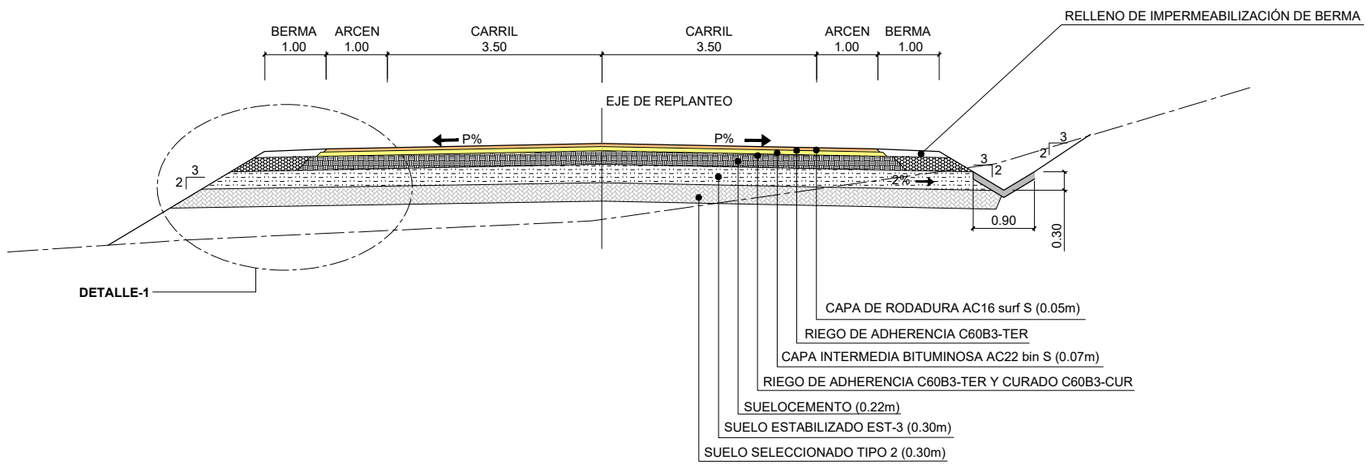
ESCALA 1:50




## SECCIÓN TIPO TRAFICO T3.1. EXPLANADA E3 (Ejes 3,4, y5).

**SECCIÓN 3132**

ESCALA 1:50

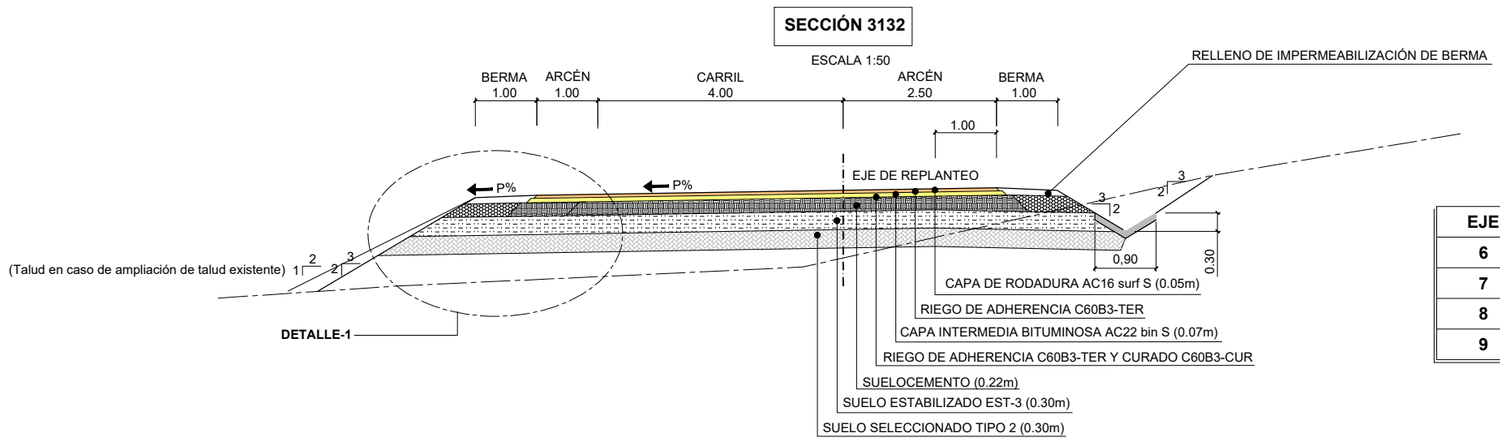



**NOTA 1:** CUANDO EL PERALTE (P) SEA MAYOR DEL 4%, LA PENDIENTE DE LA BERMA (B) EN EL LADO INTERIOR DE LA CURVA SERÁ IGUAL AL PERALTE (P), MANTENIENDOSE EL 4% EN EL LADO EXTERIOR DE LA CURVA. PARA PERALTES (P) <4% LAS BERMAS TENDRÁN UNA PENDIENTE DEL 4% HACIA EL EXTERIOR DE LA PLATAFORMA.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>INDICADAS<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SECCIONES TIPO** | Nº DE PLANO<br>***8***<br>HOJA 1 DE 4 |

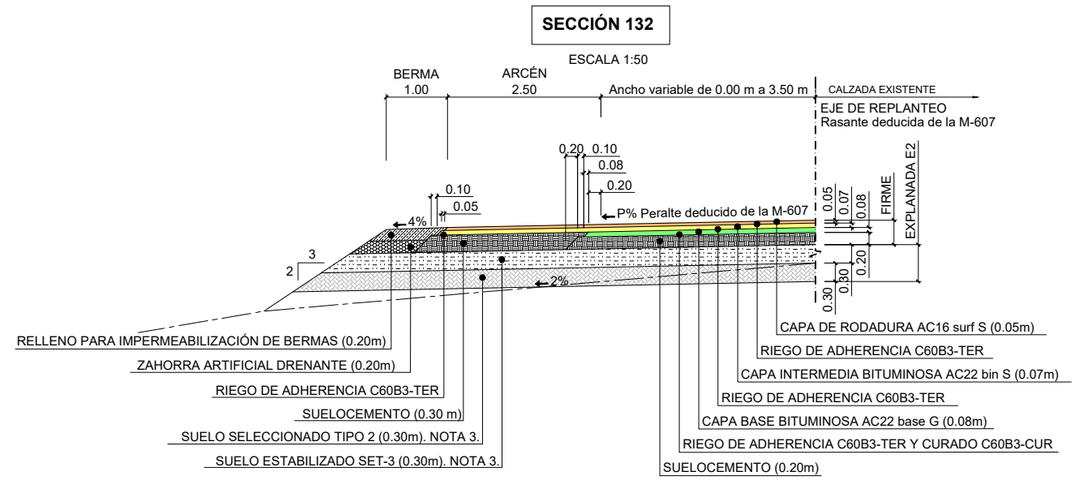
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

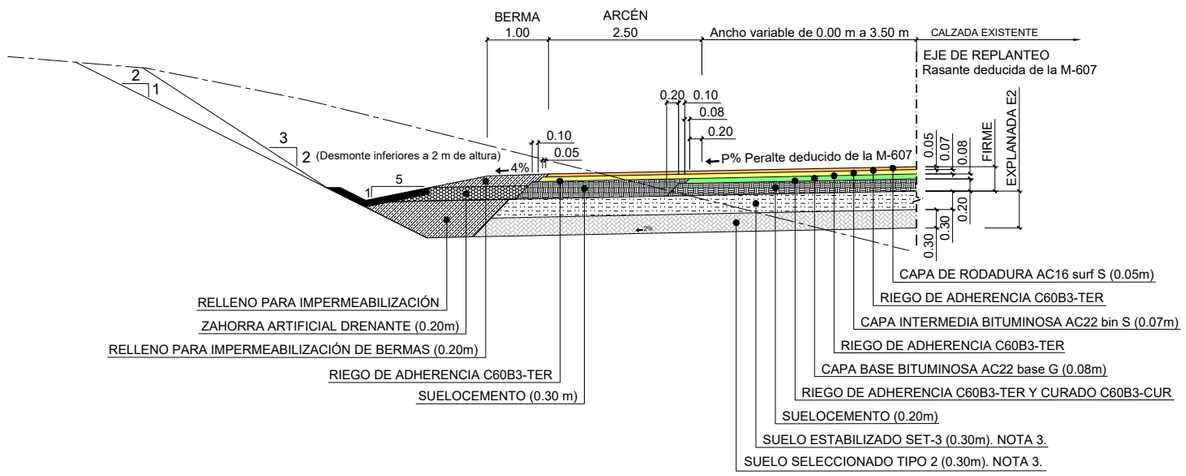
## SECCIÓN TIPO EN RAMAL. TRAFICO T3.1. EXPLANADA E3 (Ejes 6,7,8 y 9).




| EJE | PK INICIO | PK FIN |
|---|---|---|
| 6 | 0+000,000 | 0+164,500 |
| 7 | 0+380,000 | 0+536,800 |
| 8 | 0+000,000 | 0+200,000 |
| 9 | 0+140,000 | 0+397,828 |

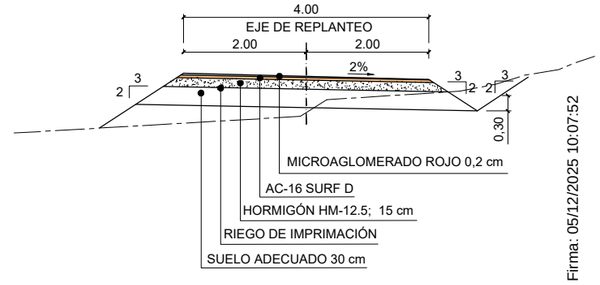
## SECCIÓN TIPO CARRIL EN CARRIL DE ACELERACIÓN / DECELERACIÓN Y CUÑA DE TRANSICIÓN. TRAFICO T1. EXPLANADA E3 (Ejes 6, 6 cuña, 7, 8, 9 y 9 cuña)



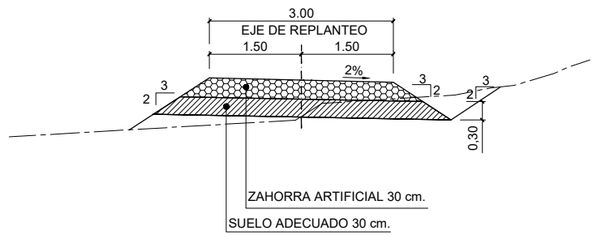




| EJE | PK INICIO | PK FIN |
|---|---|---|
| 6 | 0+164,500 | 0+396,634 |
| 6 CUÑA | 0+000,000 | 0+125,000 |
| 7 | 0+000,000 | 0+380,000 |
| 8 | 0+200,000 | 0+493,681 |
| 9 | 0+000,000 | 0+140,000 |
| 9 CUÑA | 0+000,000 | 0+125,000 |

## SECCIÓN TIPO CARRIL BICI (eje 10 y 11)
## ESCALA 1:50




## SECCIÓN TIPO CAMINO (eje 12)
## ESCALA 1:50




**NOTA 1:** CUANDO EL PERALTE (P) SEA MAYOR DEL 4%, LA PENDIENTE DE LA BERMA (B) EN EL LADO INTERIOR DE LA CURVA SERÁ IGUAL AL PERALTE (P), MANTENIENDOSE EL 4% EN EL LADO EXTERIOR DE LA CURVA. PARA PERALTES (P) <4% LAS BERMAS TENDRÁN UNA PENDIENTE DEL 4% HACIA EL EXTERIOR DE LA PLATAFORMA.

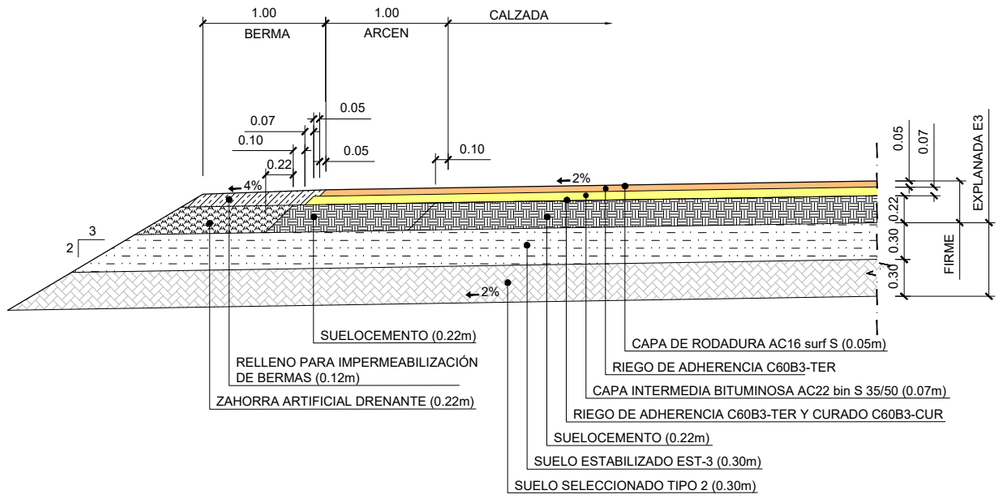
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: INDICADAS (ORIGINALES A-1) | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: SECCIONES TIPO | Nº DE PLANO: 8 HOJA 2 DE 4 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## DETALLE 1

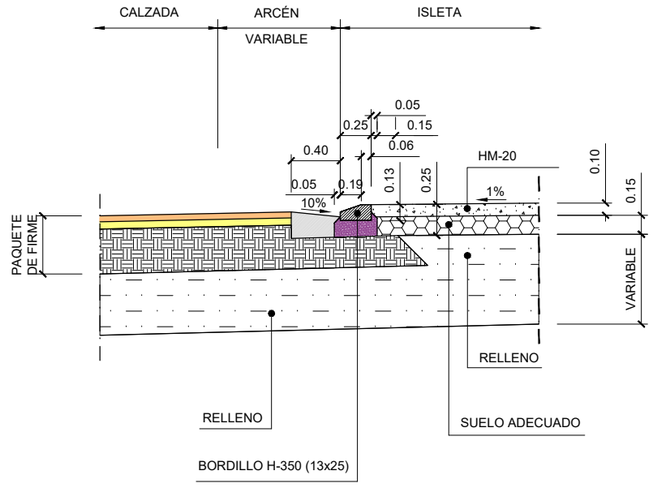
DETALLE DE FIRME EN ARCEN EXTERIOR
RELLENO CON PENDIENTE FAVORABLE (FR11)

ESCALA 1:25



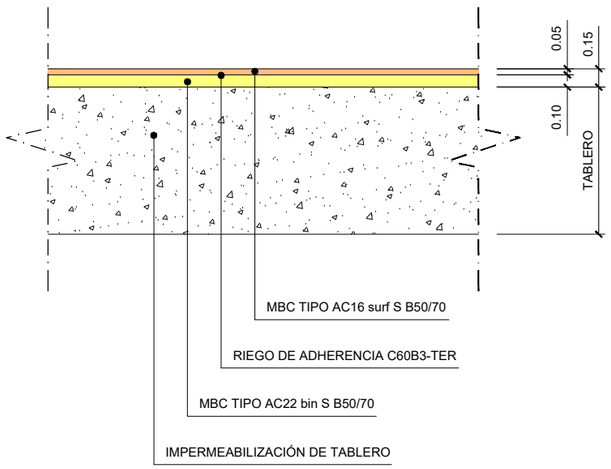

## DETALLE 2
## DETALLE DE ISLETA

ESCALA 1:25



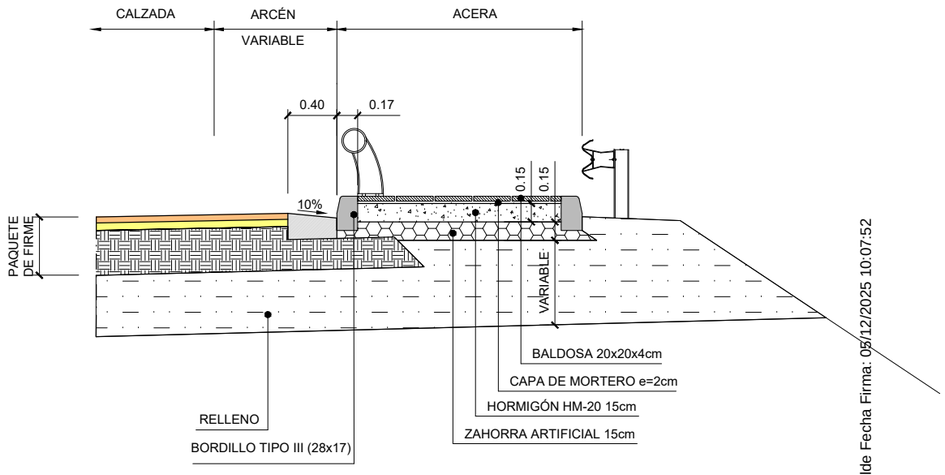

## DETALLE 3
## DETALLE DE FIRME EN SECCIÓN PARA ESTRUCTURAS

ESCALA 1:25



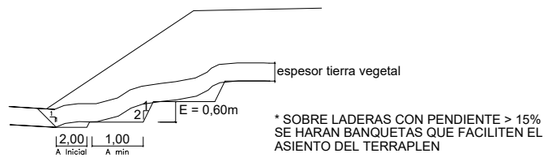

## DETALLE 4
## DETALLE DE ACERA

ESCALA 1:25




## DETALLE ESCALONAMIENTO DE TERRAPLENES

ESCALA. 1: 200




* SOBRE LADERAS CON PENDIENTE > 15%
SE HARAN BANQUETAS QUE FACILITEN EL
ASIENTO DEL TERRAPLEN

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: INDICADAS / ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **SECCIONES TIPO** | Nº DE PLANO: *8* HOJA 3 DE 4 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# ESQUEMA CARRILES DE CAMBIO DE VELOCIDAD

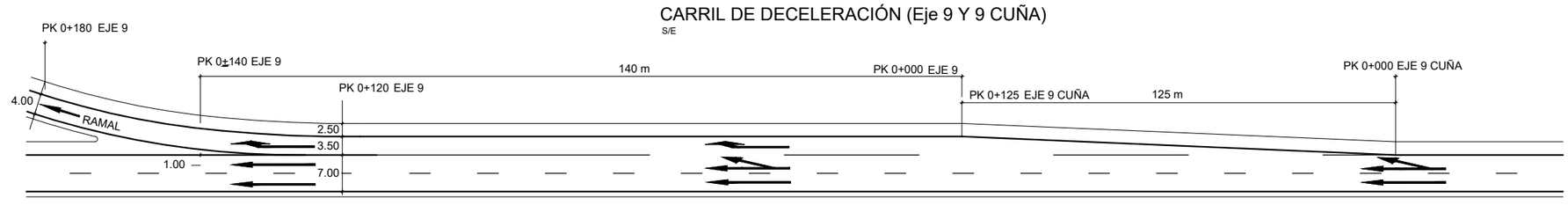
## CARRIL DE DECELERACIÓN (Eje 7)

S/E



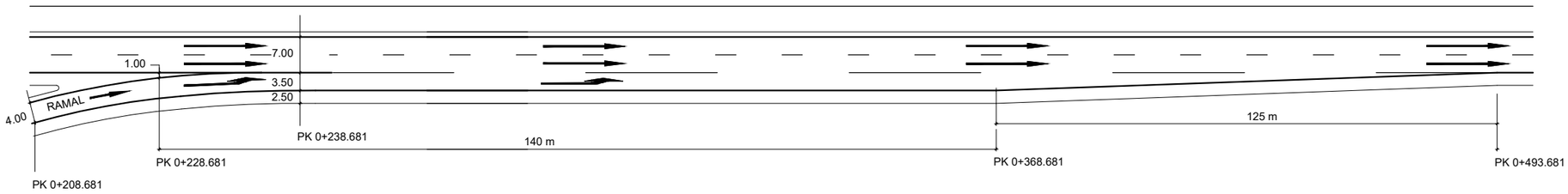

## CARRIL DE DECELERACIÓN (Eje 9 Y 9 CUÑA)

S/E



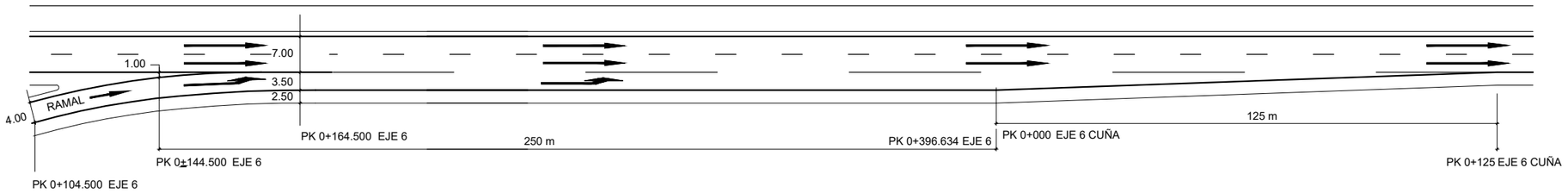

## CARRIL DE ACELERACIÓN (Eje 8)

S/E




## CARRIL DE ACELERACIÓN (Eje 6 Y 6 CUÑA)

S/E




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>INDICADAS<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SECCIONES TIPO** | Nº DE PLANO<br>***8***<br>HOJA 4 DE 4 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

NAVACERRADA

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

GUADALIX DE LA SIERRA

PROLONGACIÓN ODTL

CONEXIÓN CON RED EXISTENTE

CONEXIÓN CON RED EXISTENTE

MURO DE CONTENCIÓN

AMPLIACIÓN DE MARCO

CONEXIÓN CON RED EXISTENTE

MURO DE CONTENCIÓN

MADRID

COLMENAR VIEJO

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 5

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 6b

CALLE 6a

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 2

CALLE 7c

Ø500

Ø250

Ø1 000

## LEYENDA

- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA TIPO 1 (0.50 x 0.50 x 0.33)
- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA TIPO 2 (0.75 x 0.75 x 0.50)
- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA TIPO 3 (1 x 1 x 0.67)
- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA TIPO 4 (2 x 0.80 x 0.40)
- BORDILLO EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN TIPO II C7 20x22
- BORDILLO EN ACERAS TIPO III C3 28x17
- PROTECCIÓN CON ESCOLLERA EN TALUD
- OTDL EXISTENTE
- NUEVA OTDL
- BAJANTE EN TERRAPLÉN
- POZO / EMBOCADURA
- SUMIDERO

EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

DAVID GISTAU COSCULLUELA

ESCALA

1:1000 0 10 20 30m

ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA

AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO

**DRENAJE. PLANTA**

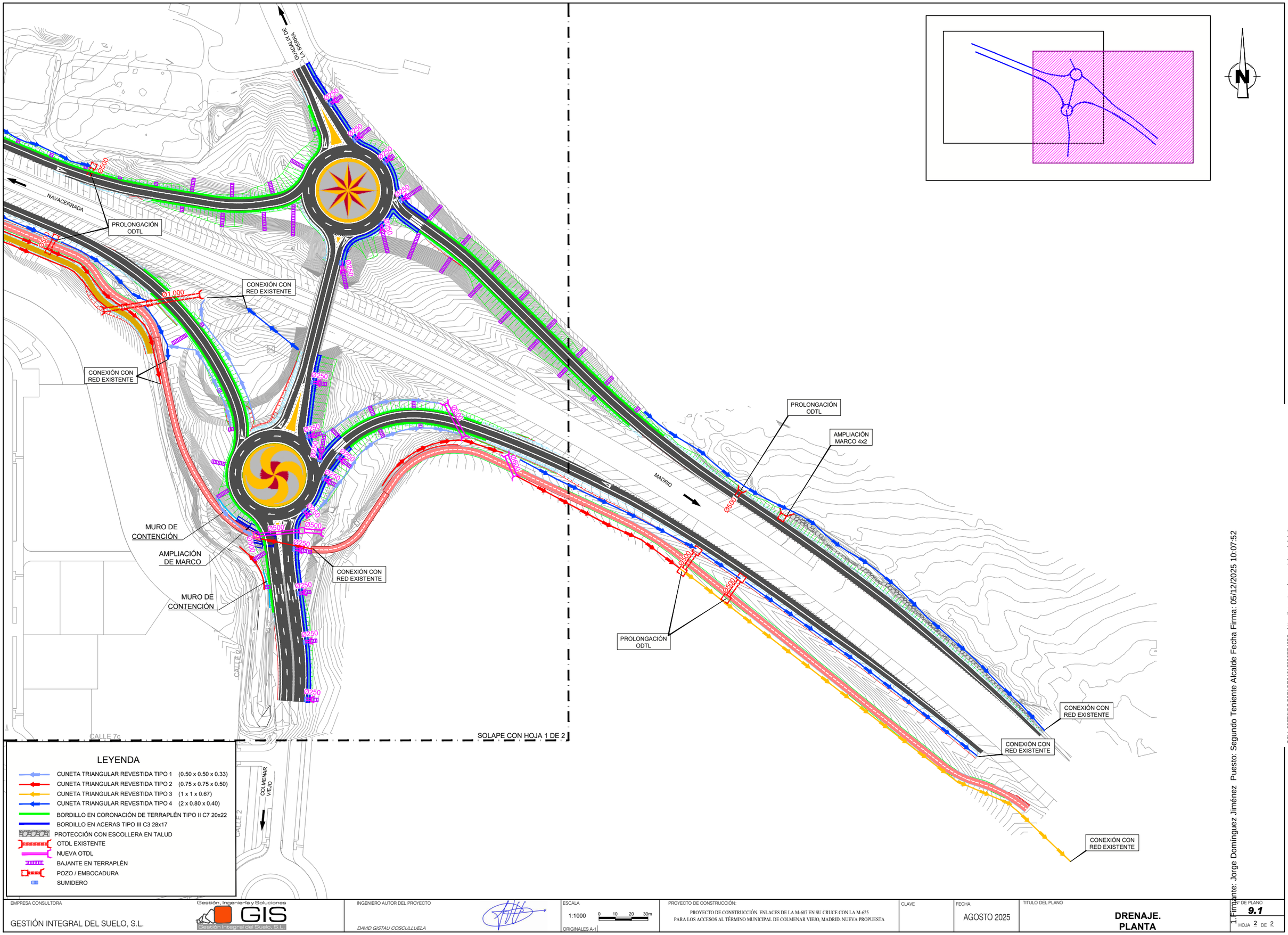
Nº DE PLANO

***9.1***

HOJA 1 DE 2

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 23/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



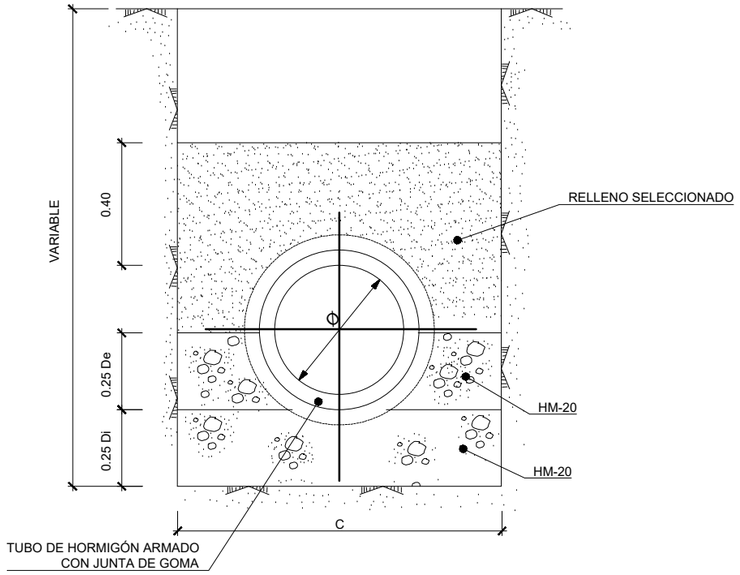

## LEYENDA

- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA TIPO 1 (0.50 x 0.50 x 0.33)
- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA TIPO 2 (0.75 x 0.75 x 0.50)
- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA TIPO 3 (1 x 1 x 0.67)
- CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA TIPO 4 (2 x 0.80 x 0.40)
- BORDILLO EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN TIPO II C7 20x22
- BORDILLO EN ACERAS TIPO III C3 28x17
- PROTECCIÓN CON ESCOLLERA EN TALUD
- OTDL EXISTENTE
- NUEVA OTDL
- BAJANTE EN TERRAPLÉN
- POZO / EMBOCADURA
- SUMIDERO

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **DRENAJE. PLANTA** | Nº DE PLANO: ***9.1*** HOJA 2 DE 2 |

1. Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## COLECTOR BAJO CUNETA O TERRENO
## SECCION TRANSVERSAL
ESCALA 1:10

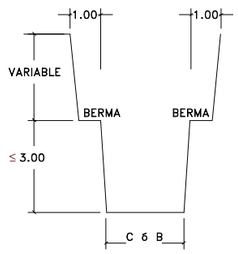



## ANCHO DE ZANJA

| Ø (cm) | C (cm) |
|---|---|
| 50 | 1.00 |
| 60 | 1.20 |
| 80 | 1.40 |
| 100 | 1.60 |

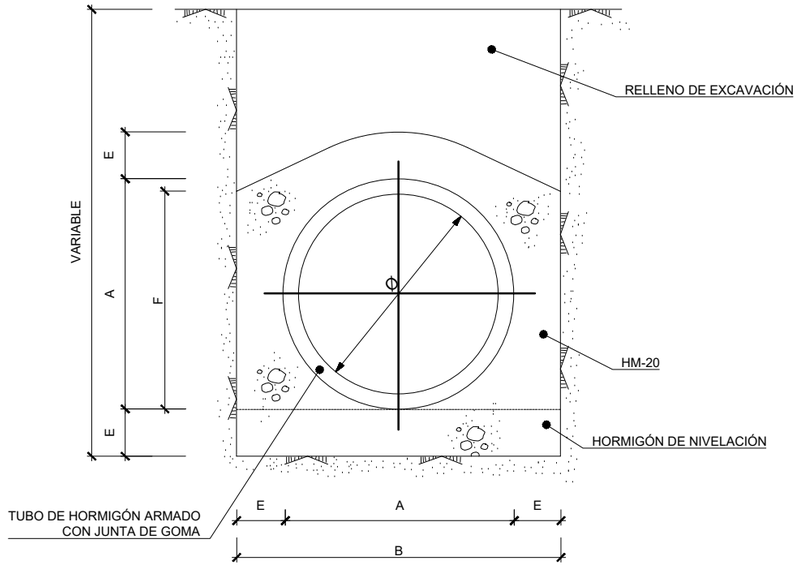
| Ø | A | B | E | F |
|---|---|---|---|---|
| cm | m | m | m | m |
| 50 | 0.660 | 1.050 | 0.20 | 0.580 |
| 60 | 0.076 | 1.116 | 0.20 | 0.658 |
| 80 | 0.948 | 1.348 | 0.20 | 0.874 |
| 100 | 1.181 | 1.681 | 0.25 | 1.090 |

## DETALLE ZANJA
1/100

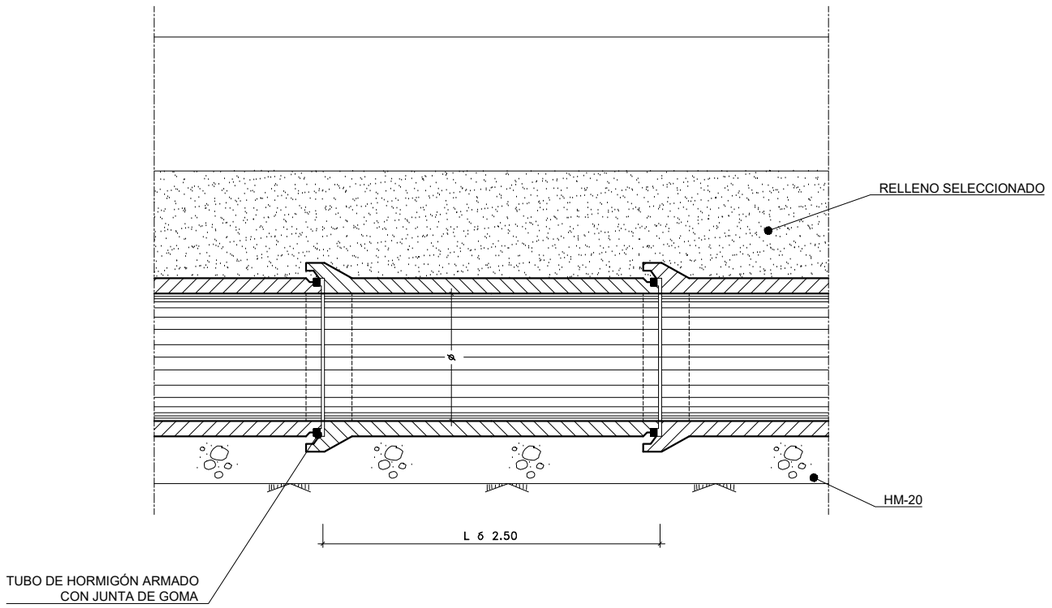



PARA ALTURA DE ZANJAS
MAYORES DE 3.00 metros
SE EJECUTARAN BERMAS
DE 1.00 metros A CADA LADO

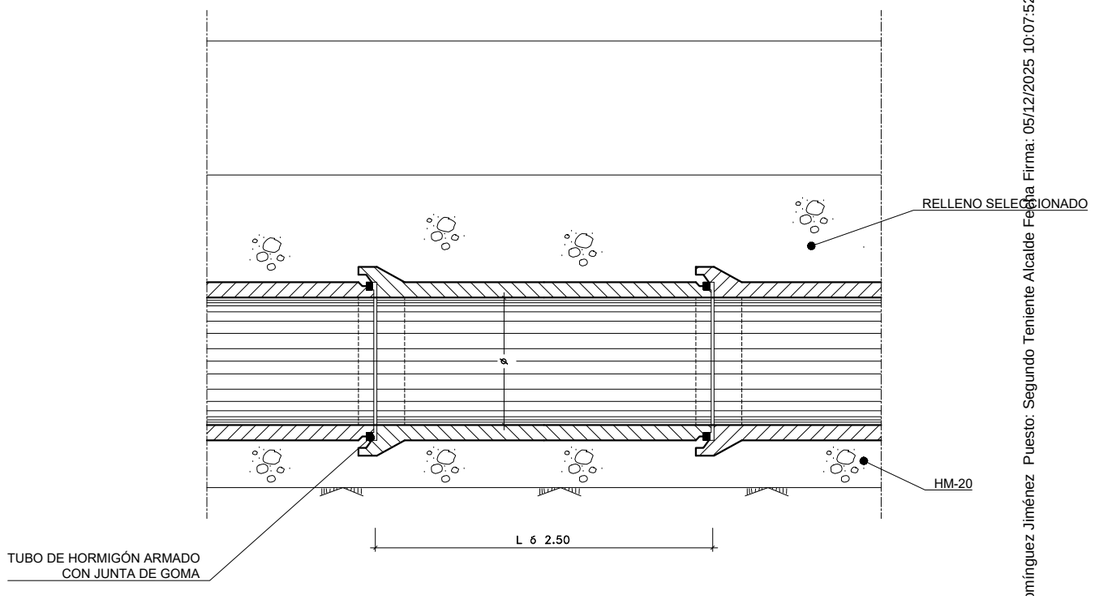
## COLECTOR EN CRUCE DE CALZADA
## SECCION TRANSVERSAL
ESCALA 1:10




## DETALLE DE TUBOS BAJO CUNETA O TERRENO
## SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:10




## DETALLE DE TUBOS EN CRUCE DE CALZADA
## SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:10



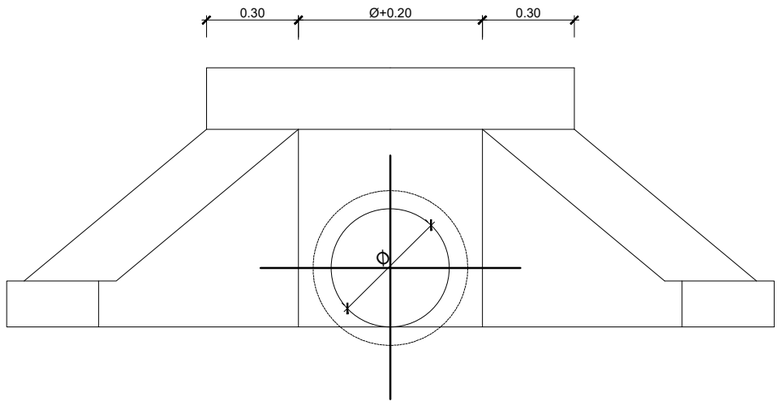

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarvejo.es/eAdmin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: INDICADAS 0 — ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **DRENAJE. DETALLES** | Nº DE PLANO: **9.2** HOJA 1 DE 5 |

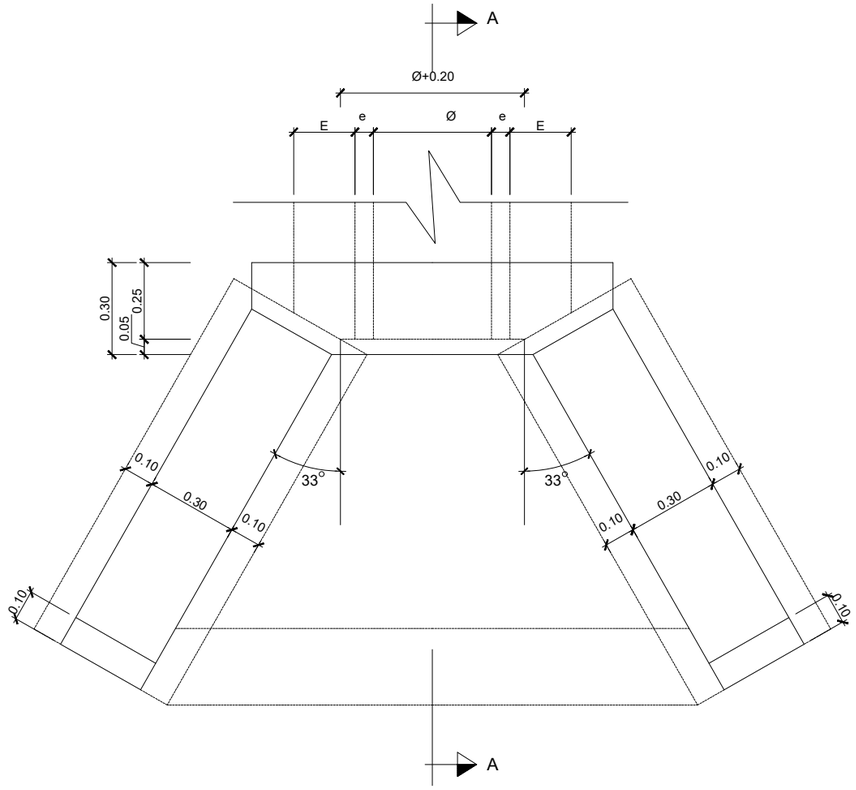
# DETALLE DE BOQUILLAS Y ALETAS PARA TUBOS DE Ø40 A Ø100 cm.

ESCALA 1:10

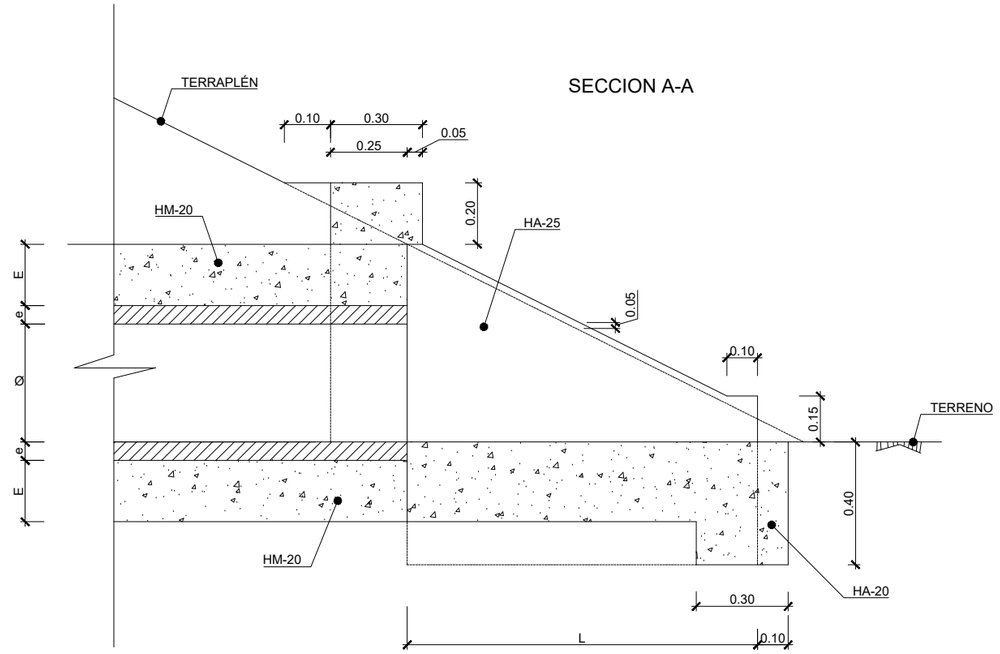
## ALZADO




## PLANTA

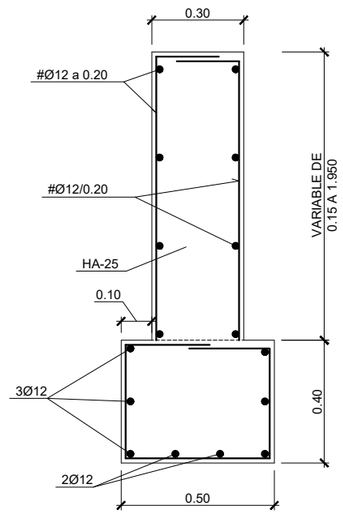



## SECCION A-A




## ARMADURAS ALETAS

ESCALA 1:10




| Ø (cm.) | e (m.) | E (m.) | L (m.) |
|---|---|---|---|
| 40 | 0.036 | 0.15 | 0.672 |
| 50 | 0.040 | 0.15 | 0.880 |
| 60 | 0.058 | 0.20 | 1.216 |
| 80 | 0.074 | 0.20 | 1.648 |
| 100 | 0.100 | 0.200 | 2.280 |

## CUADRO DE CONTROL

| MATERIAL | ELEMENTOS | DESIGNACIÓN | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTE SEGUR. E.L.U. |
|---|---|---|---|---|
| HORMIGÓN | CIMIENTOS | HA-25/P/20/IIa | NORMAL | $\gamma_c$=1.50 |
| | ALZADOS | HA-25/P/20/IIa | NORMAL | $\gamma_c$=1.50 |
| ACERO | PASIVO | B-500-S | NORMAL | $\gamma_c$=1.15 |
| EJECUCIÓN | CIMIENTOS | ——— | NORMAL | $\gamma_g$=1.50 $\gamma_q$=1.60 |
| | ALZADOS | ——— | NORMAL | $\gamma_g$=1.50 $\gamma_q$=1.60 |

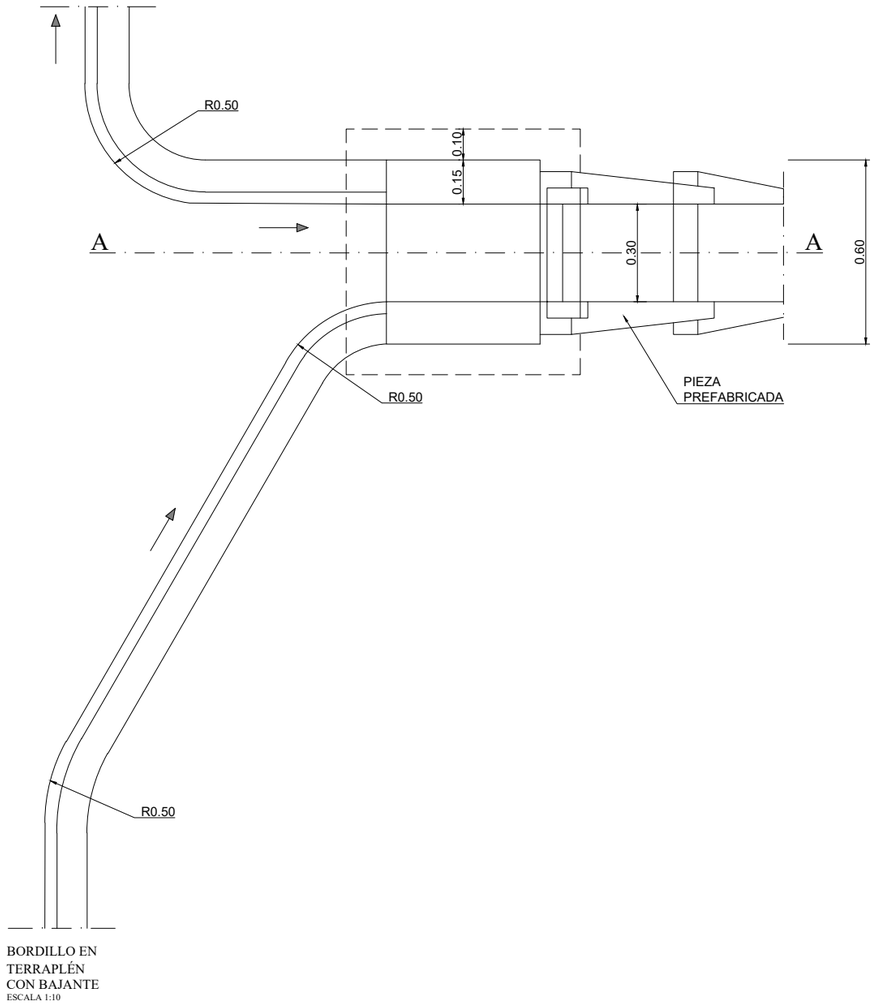
## DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES

| ELEMENTOS | TIPO | NIVEL DE CONTROL | CONTENIDO MÍNIMO DE CEMENTO |
|---|---|---|---|
| CIMIENTOS | HA-25/P/20/IIa | 0.60 | 275Kg/m$^3$ |
| ALZADOS | HA-25/P/20/IIa | 0.60 | 275Kg/m$^3$ |

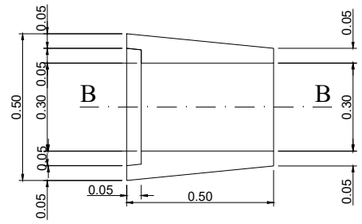

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

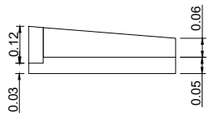

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: INDICADAS / ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **DRENAJE. DETALLES** | Nº DE PLANO: ***9.2*** HOJA 2 DE 5 |




BORDILLO EN
TERRAPLÉN
CON BAJANTE
ESCALA 1:10

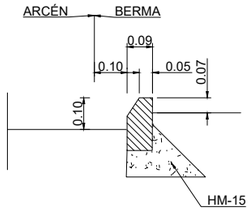



PLANTA



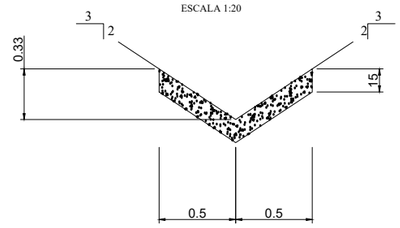

SECCIÓN B-B

PIEZA
PREFABRICADA
ESCALA 1:10

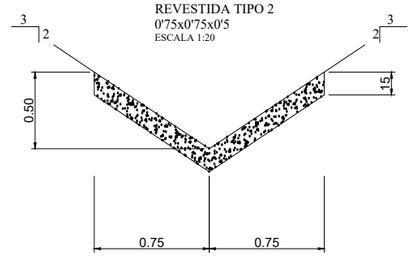



BORDILLO TIPO B1 EN CORONACIÓN
DE TERRAPLÉN CON CAPA
DRENANTE
ESCALA 1:10

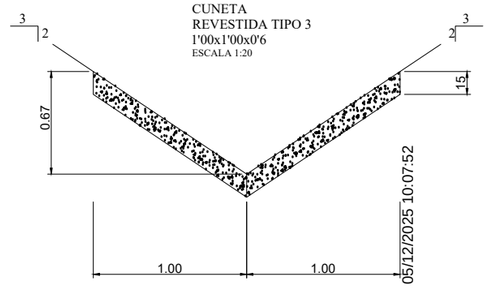
CUNETA
REVESTIDA TIPO 1
0'5x0'5x0'33
ESCALA 1:20



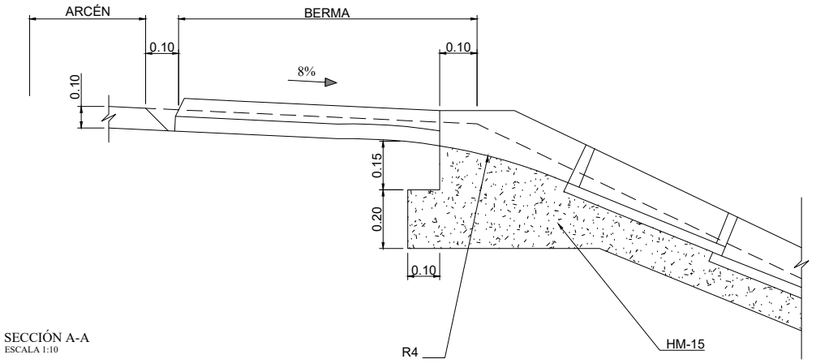

CUNETA
REVESTIDA TIPO 2
0'75x0'75x0'5
ESCALA 1:20



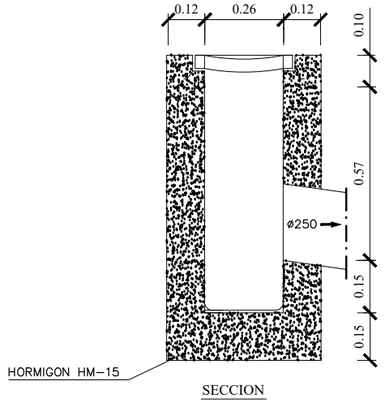

CUNETA
REVESTIDA TIPO 3
1'00x1'00x0'6
ESCALA 1:20



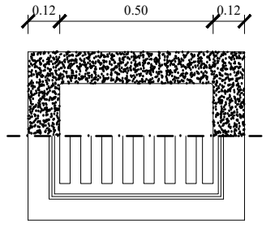

## DETALLE DE SUMIDERO 26x50




SECCIÓN A-A
ESCALA 1:10

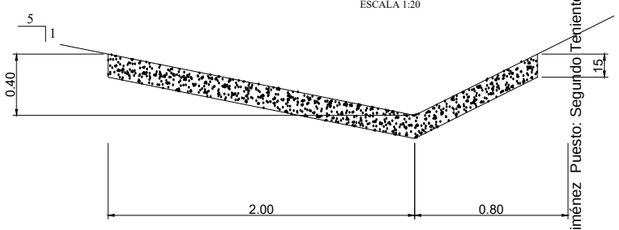



SECCION




PLANTA

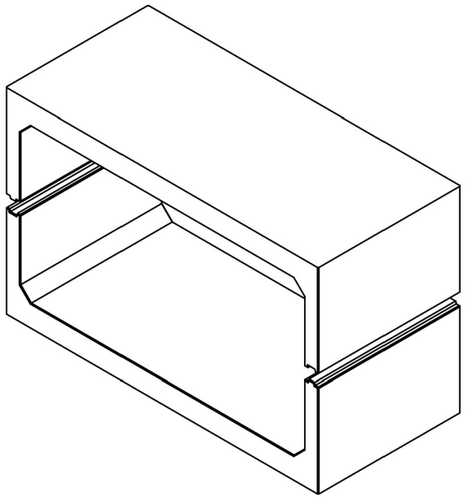
CUNETA
REVESTIDA TIPO 4
2'00x0'80x0'4
ESCALA 1:20

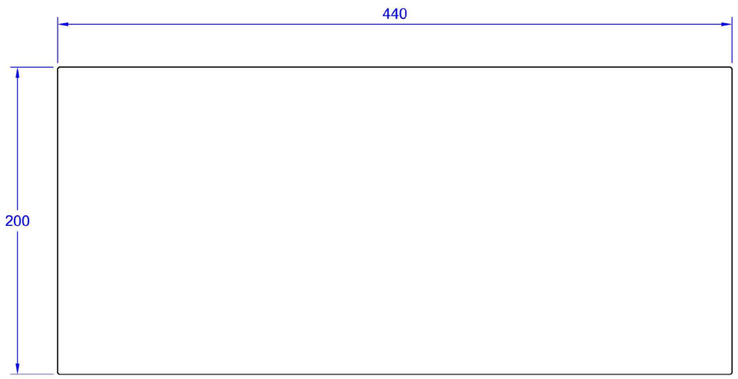


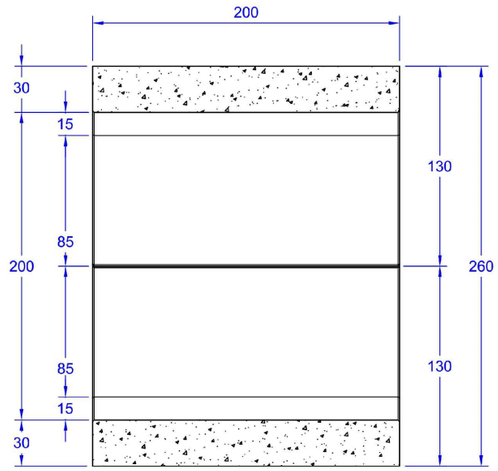

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>INDICADAS 0<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**DRENAJE. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**9.2**<br>HOJA 3 DE 5 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

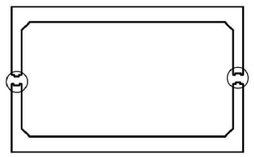
MARCO 4,00 x 2,00





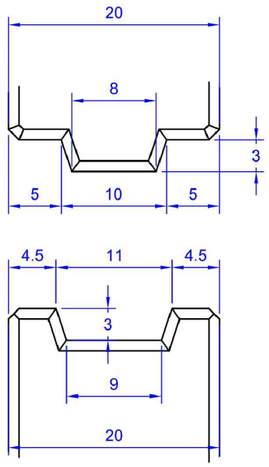

DETALLE UNIÓN



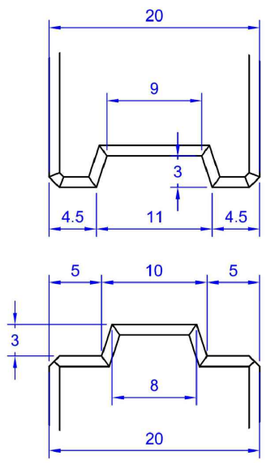
DETALLE A

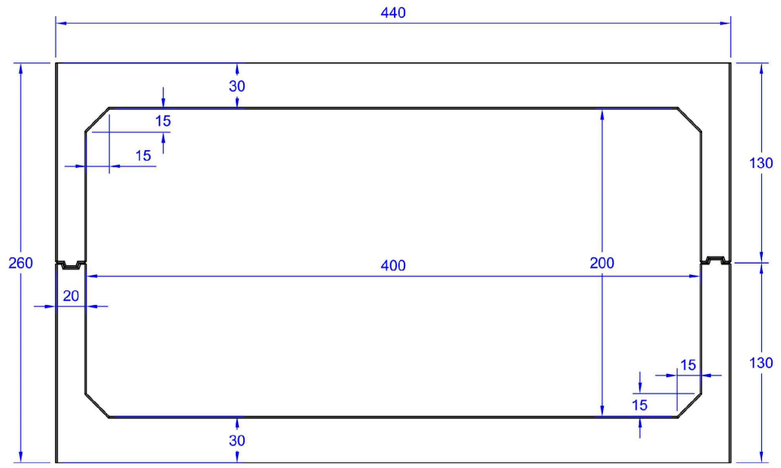
DETALLE B

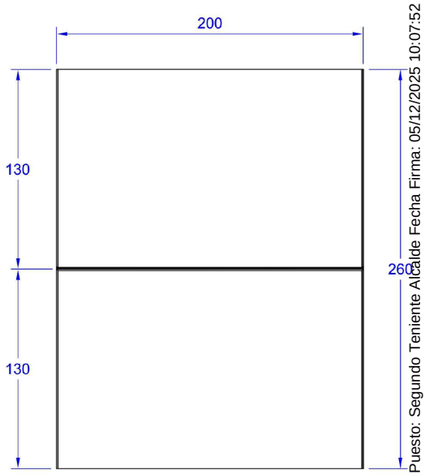
## DETALLE A




## DETALLE B



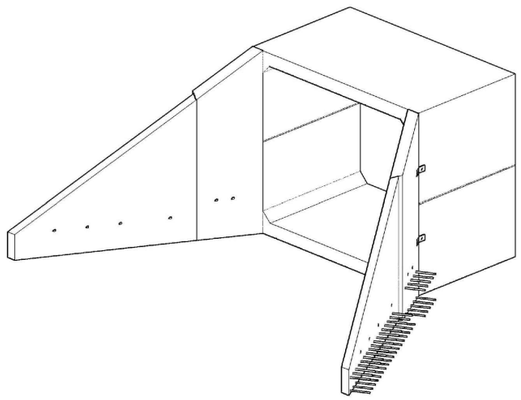

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

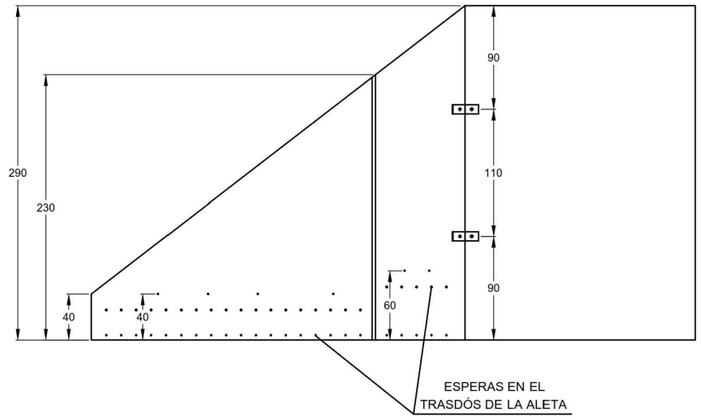
E= S/E

COTAS EN cm

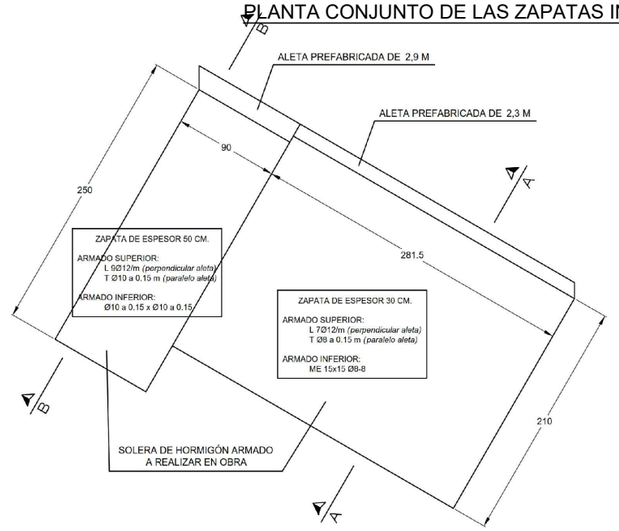
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>INDICADAS<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**DRENAJE. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**9.2**<br>HOJA 4 DE 5 |

# ALETAS PARA MARCO

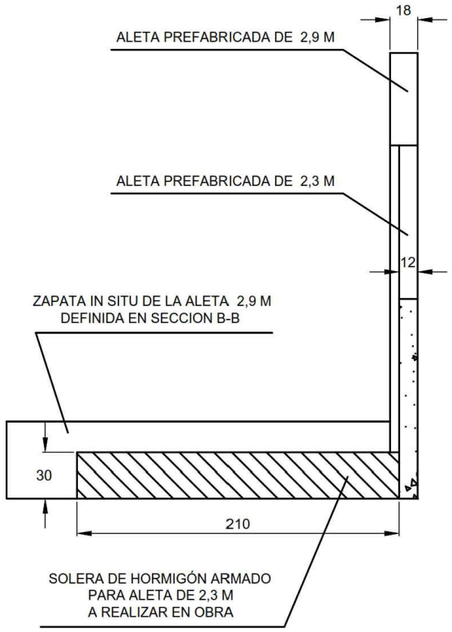




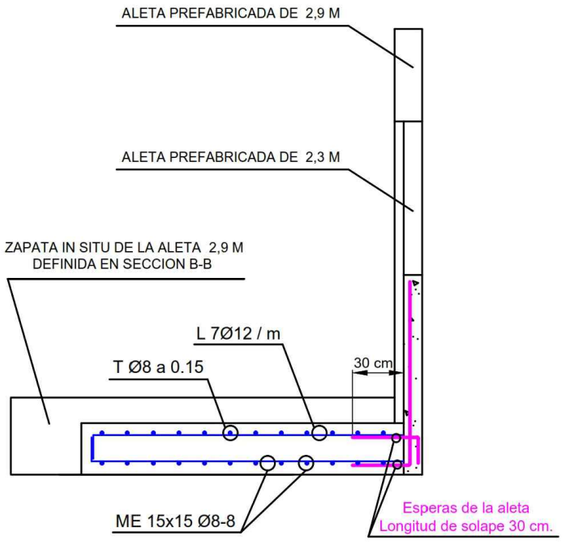

## PLANTA CONJUNTO DE LAS ZAPATAS IN SITU




## SECCIÓN A-A
## DETALLE DE LA ZAPATA IN SITU DE LA ALETA 2,3 m



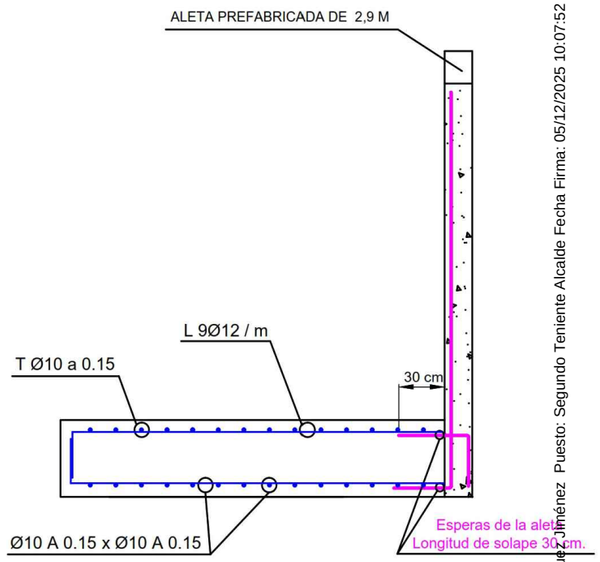

## SECCIÓN A-A
## DETALLE DEL ARMADO DE LA ZAPATA IN SITU DE LA ALETA 2,3 m




## SECCIÓN B-B
## DETALLE DE LA ZAPATA IN SITU DE LA ALETA 2,9 m



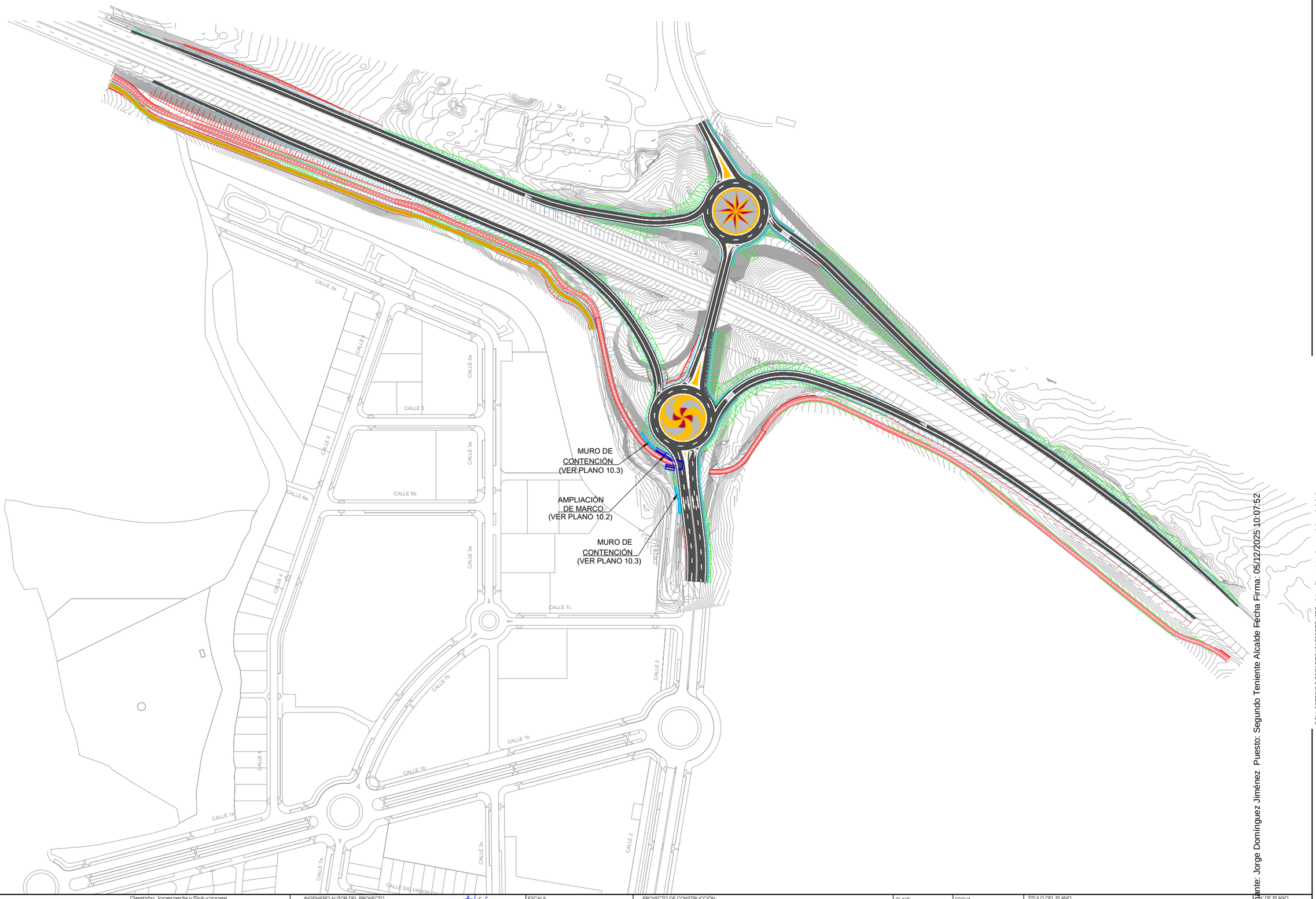

## SECCIÓN B-B
## DETALLE DEL ARMADO DE LA ZAPATA IN SITU DE LA ALETA 2,9 m




CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1. Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

E= S/E
COTAS EN cm

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: INDICADAS 0 / ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **DRENAJE. DETALLES** | Nº DE PLANO: **9.2** HOJA 5 DE 5 |




EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
1:1.500 0 15 30 45m
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

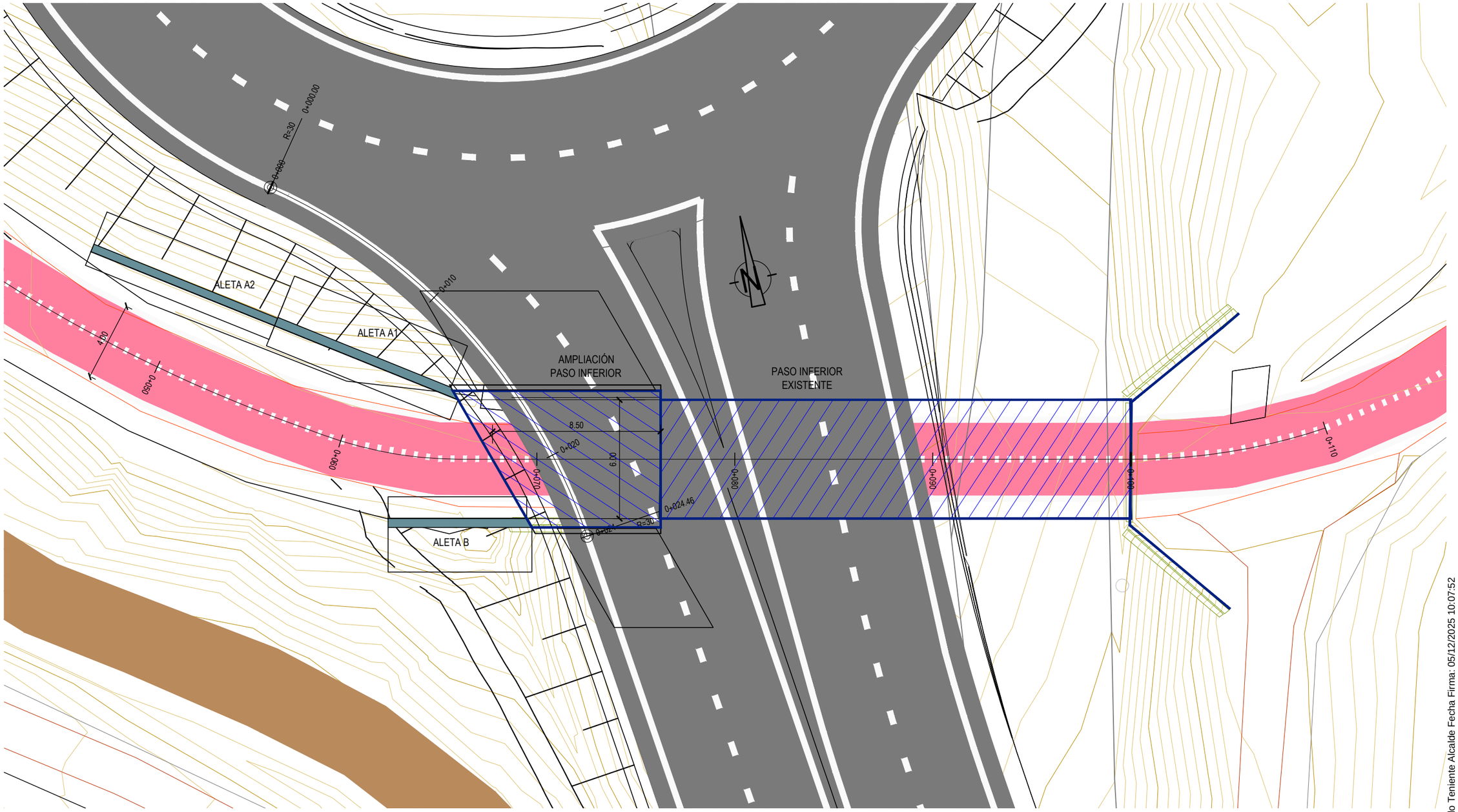
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**ESTRUCTURAS. PLANTA**

Nº DE PLANO
***10.1***
HOJA 1 DE 1

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




# PLANTA

ESCALA 1/200

COTAS EN M.

| AMPLIACIÓN PASO INFERIOR | |
|---|---|
| PK TRONCO : | 20.236 |
| PK CAMINO : | 70.897 |
| AZ CAMINO : | 113.002 |
| X : | 434963.331 |
| Y : | 4503434.756 |

EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA

1:200 0 2 4 6m

ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID.

CLAVE

FECHA

AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO

**ESTRUCTURAS**

**AMPLIACIÓN DE MARCO. PLANTA GENERAL**

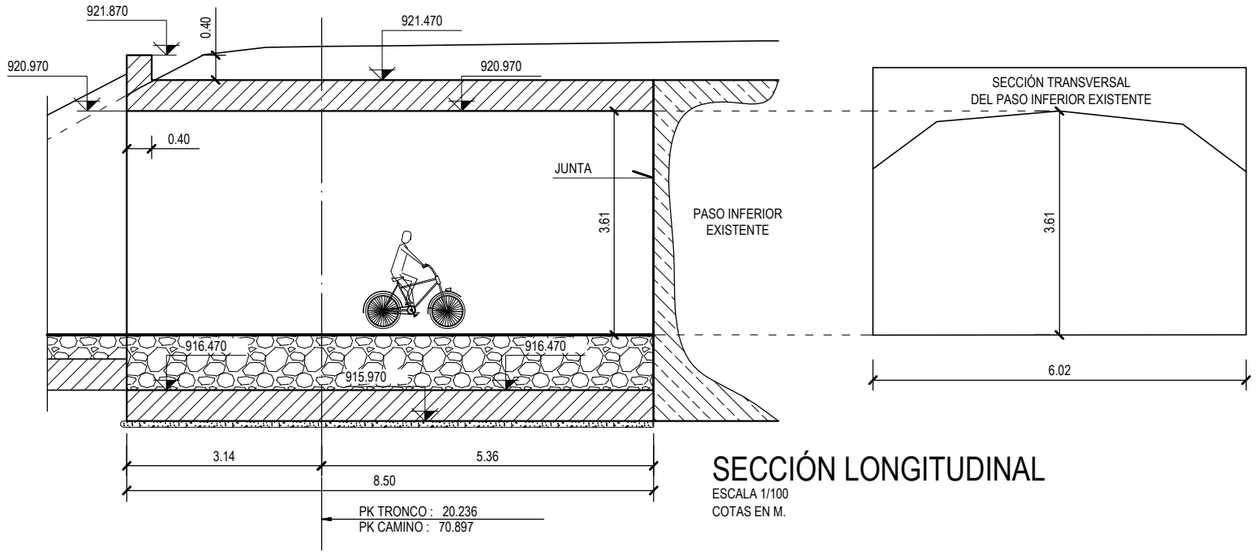
Nº DE PLANO

***10.2***

HOJA 1 DE 6

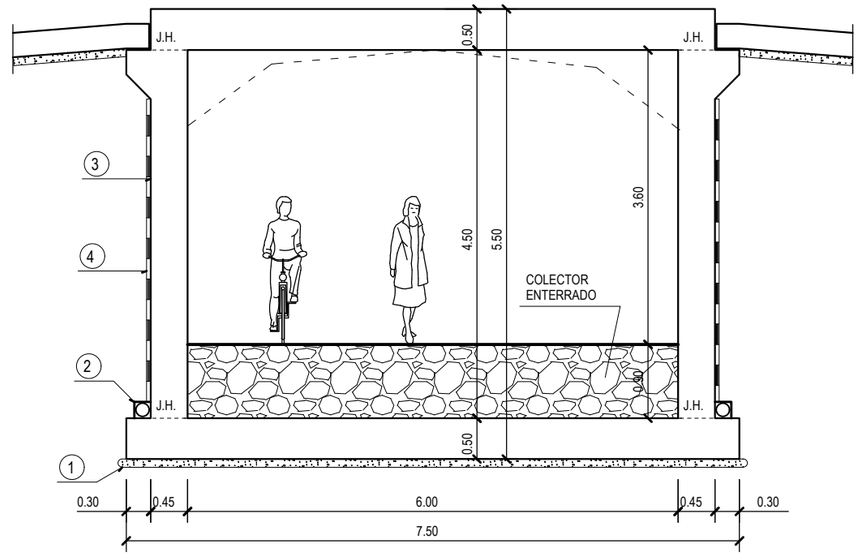
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



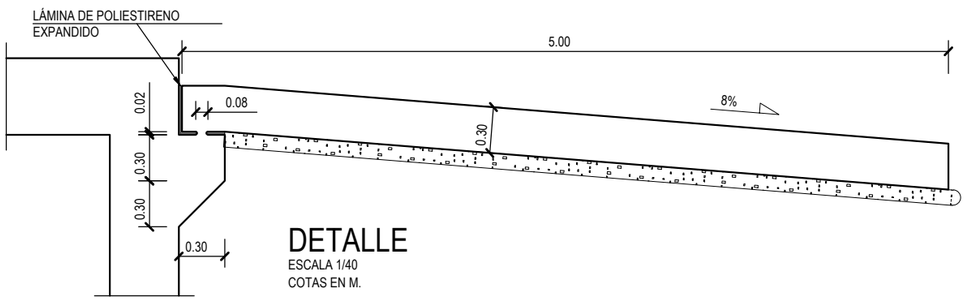

# SECCIÓN LONGITUDINAL

ESCALA 1/100
COTAS EN M.



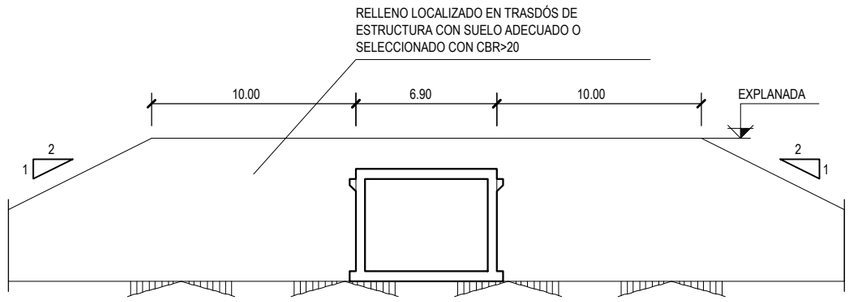

# SECCIÓN TIPO

ESCALA 1/75
COTAS EN M.




# DETALLE

ESCALA 1/40
COTAS EN M.




# RELLENO LOCALIZADO

ESCALA 1/300
COTAS EN M.

## NOTA IMPERMEABILIZACIÓN

PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE LOS PARAMENTOS ENTERRADOS SE APLICARÁ UNA EMULSIÓN BITUMINOSA PREPARADA CON AGENTES QUÍMICOS DE CARÁCTER ANIÓNICO, SIN CARGAS, DE ALTA FLUIDEZ.

## LÁMINA DRENANTE

- CONSTITUIDA POR UNA LÁMINA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Y UN GEOTEXTIL EN UNA DE LAS CARAS.
- ALTURA DE LOS NÓDULOS 10 MM.
- CAPACIDAD FILTRANTE >5.5 L/S/M.
- RESISTENTE A LOS AGENTES QUÍMICOS, HONGOS Y BACTERIAS.
- RESISTENTE A LAS RAÍCES.

## LEYENDA

J.H. JUNTA DE HORMIGONADO: SUPERFICIE LIMPIA DE RUGOSIDAD ALTA CON LOS ÁRIDOS AL DESCUBIERTO. HUMEDECIDA SIN EXCESO ANTES DEL HORMIGONADO

1. HORMIGÓN HL-150 DE NIVELACIÓN Y LIMPIEZA. ESPESOR 0.10 M.
2. TUBO POROSO DE PVC Ø 160 PROTEGIDO CON GEOTEXTIL. PENDIENTE MÍNIMA 0.5%
3. IMPERMEABILIZACIÓN EN PARAMENTOS ENTERRADOS CON EMULSIÓN BITUMINOSA
4. LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO

## CUADRO MATERIALES

HORMIGONES:
- En limpieza: HL-150/B/25
- Cimentación: HA-30/B/20/XC2+XF4+XD3
- En alzados: HA-30/B/20/XC2+XF2+XD3

ACERO:
- B-500-S fyk=500 N/mm²

NIVELES DE CONTROL:
- Acero: nivel normal Gs=1.15
- Hormigón: estadístico Gc=1.50
- Ejecución: intenso

RECUBRIMIENTOS:
- Los recubrimientos serán de 0.045 m. a la barra exterior.

NOTAS:
- Salvo casos especialmente indicados, los radios de doblado y longitudes de anclaje serán los indicados en la normativa vigente.

## NOTA DE CIMENTACIÓN

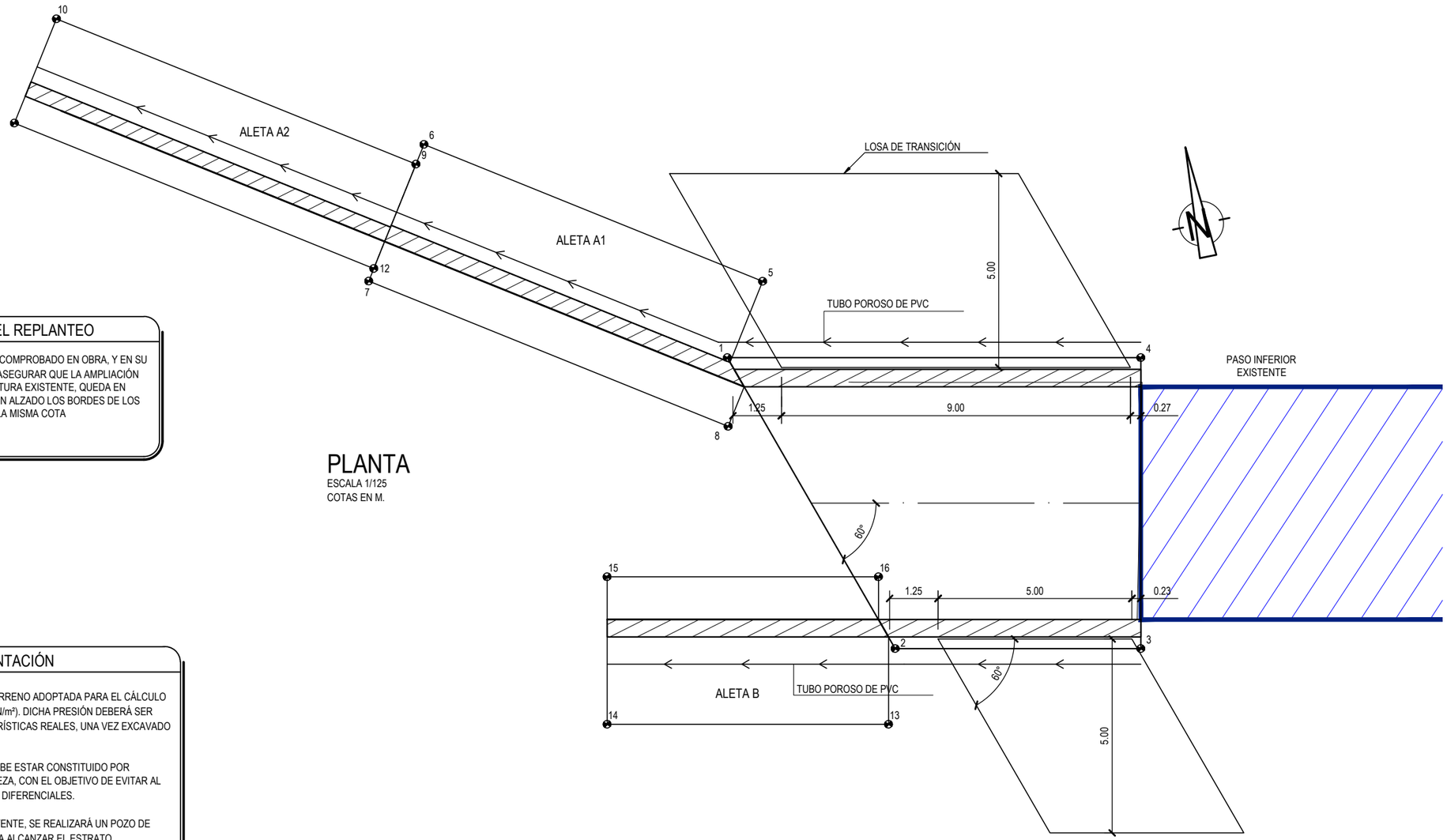
1.- LA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO ADOPTADA PARA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN ES DE 250 (kN/m²). DICHA PRESIÓN DEBERÁ SER CONFIRMADA CON SUS CARACTERÍSTICAS REALES, UNA VEZ EXCAVADO EL MISMO.

2.- EL PLANO DE CIMENTACIÓN DEBE ESTAR CONSTITUIDO POR TERRENO DE LA MISMA NATURALEZA, CON EL OBJETIVO DE EVITAR AL MÁXIMO LOS POSIBLES ASIENTOS DIFERENCIALES.

3.- SI EL TERRENO NO ES COMPETENTE, SE REALIZARÁ UN POZO DE CIMENTACIÓN, EXCAVANDO HASTA ALCANZAR EL ESTRATO COMPETENTE, Y RELLENANDO CON HORMIGÓN CICLÓPEO.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: INDICADAS (ORIGINALES A-1) | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **ESTRUCTURAS** **ALZADO LONGITUDINAL Y SECCIÓN TIPO** | Nº DE PLANO: **10.2** HOJA 2 DE 6 |




## COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

EL REPLANTEO DEBE SER COMPROBADO EN OBRA, Y EN SU CASO CORREGIDO, PARA ASEGURAR QUE LA AMPLIACIÓN RESPECTO DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE, QUEDA EN PLANTA EN PARALELO, Y EN ALZADO LOS BORDES DE LOS MISMOS EN CONTACTO A LA MISMA COTA

# PLANTA

ESCALA 1/125
COTAS EN M.

## NOTA DE CIMENTACIÓN

1.- LA PRESIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO ADOPTADA PARA EL CÁLCULO DE LA CIMENTACIÓN ES DE 250 (kN/m²). DICHA PRESIÓN DEBERÁ SER CONFIRMADA CON SUS CARACTERÍSTICAS REALES, UNA VEZ EXCAVADO EL MISMO.

2.- EL PLANO DE CIMENTACIÓN DEBE ESTAR CONSTITUIDO POR TERRENO DE LA MISMA NATURALEZA, CON EL OBJETIVO DE EVITAR AL MÁXIMO LOS POSIBLES ASIENTOS DIFERENCIALES.

3.- SI EL TERRENO NO ES COMPETENTE, SE REALIZARÁ UN POZO DE CIMENTACIÓN, EXCAVANDO HASTA ALCANZAR EL ESTRATO COMPETENTE, Y RELLENANDO CON HORMIGÓN CICLÓPEO.

### ALETA A1

COTA BASE DE LA CIMENTACIÓN: 915.970

| PUNTO | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|---|---|---|
| 5 | 434960.184 | 4503441.248 |
| 6 | 434952.344 | 4503446.477 |
| 7 | 434950.236 | 4503443.316 |
| 8 | 434958.555 | 4503437.767 |

### ALETA A2

COTA BASE DE LA CIMENTACIÓN: 916.070

| PUNTO | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|---|---|---|
| 9 | 434952.039 | 4503446.020 |
| 10 | 434943.720 | 4503451.569 |
| 11 | 434942.111 | 4503449.156 |
| 12 | 434950.430 | 4503443.607 |

### ALETA B

COTA BASE DE LA CIMENTACIÓN: 915.970

| PUNTO | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|---|---|---|
| 13 | 434961.047 | 4503429.408 |
| 14 | 434953.939 | 4503430.881 |
| 15 | 434954.709 | 4503434.602 |
| 16 | 434961.564 | 4503433.182 |

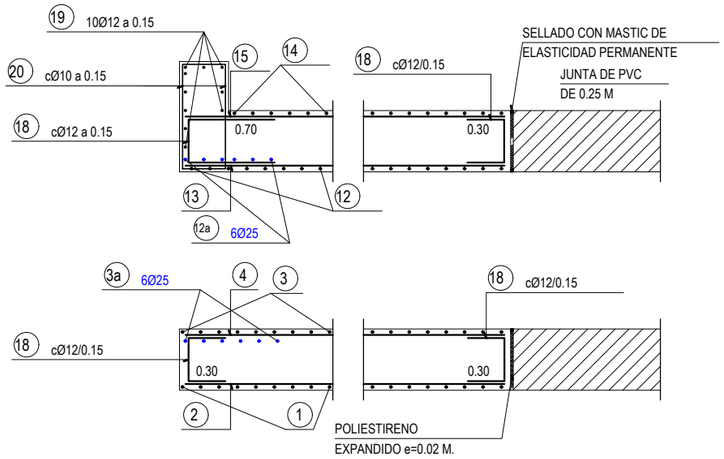
### MARCO

REPLANTEO DE LA CIMENTACIÓN

| PUNTO | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|---|---|---|
| 1 | 434958.894 | 4503439.505 |
| 2 | 434961.613 | 4503431.282 |
| 3 | 434967.816 | 4503429.998 |
| 4 | 434969.337 | 4503437.342 |

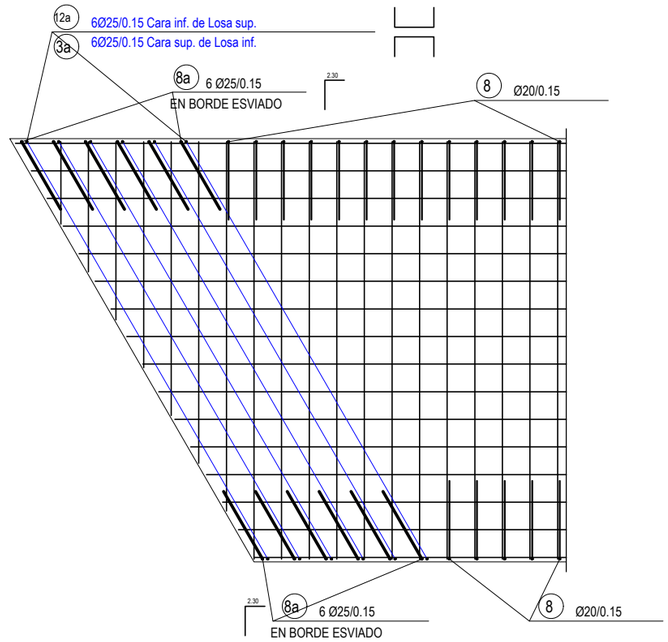
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. — Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA
ESCALA: 1:125 (0 12.5 25 37.5m) ORIGINALES A-1
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID.
CLAVE
FECHA: AGOSTO 2025
TITULO DEL PLANO: **ESTRUCTURAS**
**AMPLIACIÓN DE MARCO. REPLANTEO**
Nº DE PLANO: ***10.2***
HOJA 3 DE 6



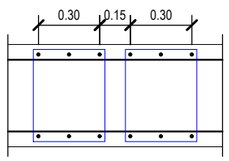

## SECCIÓN A-A

ESCALA 1/50
COTAS EN M.



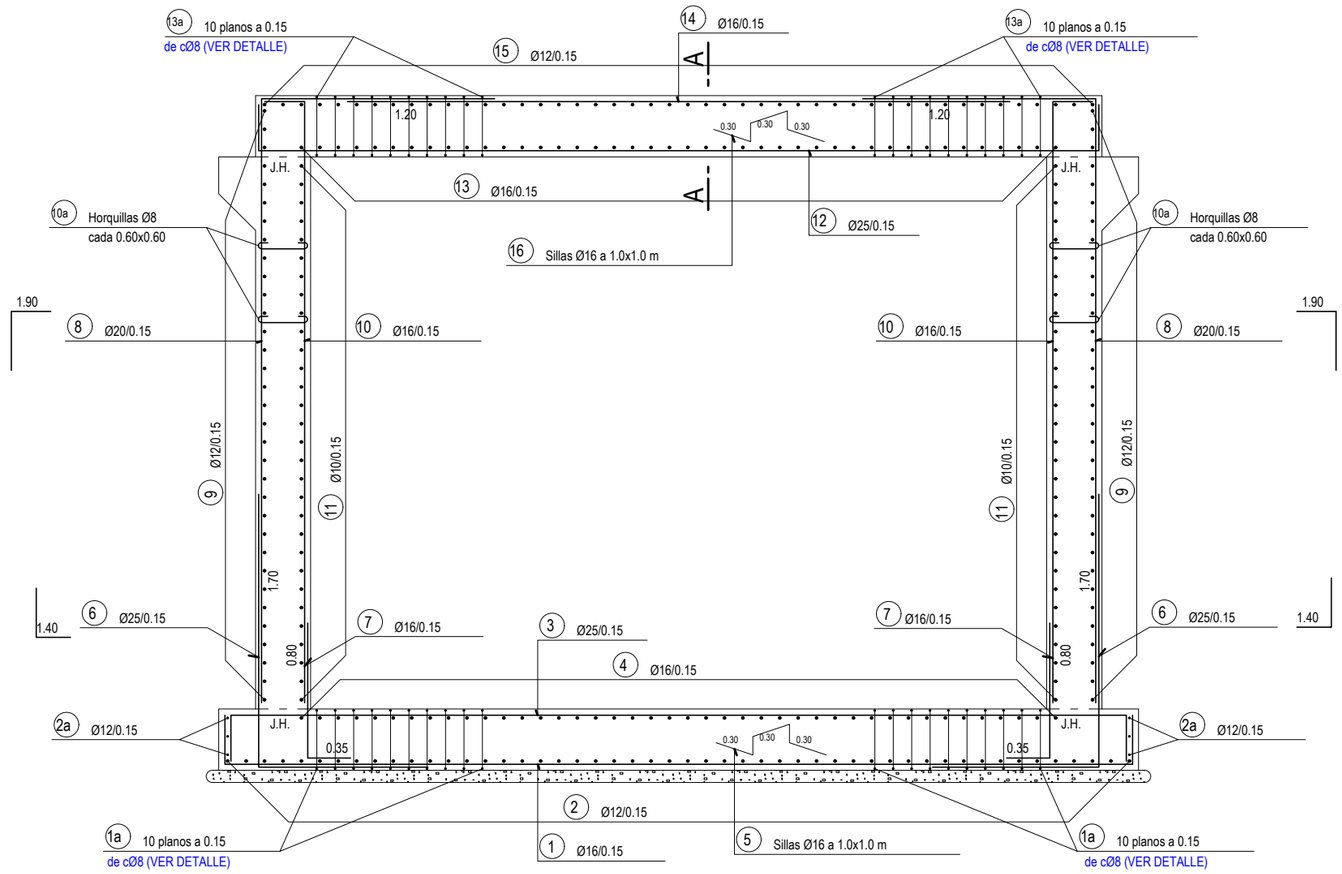

## DETALLE ARMADURA EN LOSAS

SIN ESCALA



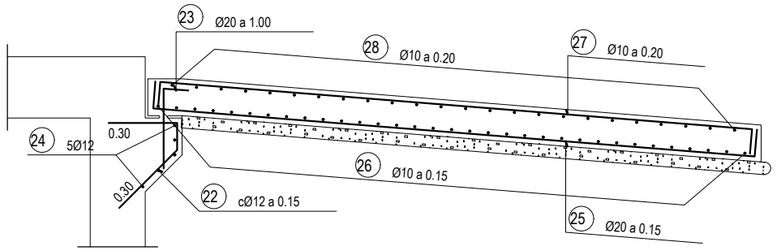

## DISPOSICIÓN DE CERCOS

ESCALA 1/30
COTAS EN M.




## MARCO: ARMADURA

ESCALA 1/50
COTAS EN M.




## LOSA DE TRANSICIÓN

ESCALA 1/50
COTAS EN M.

| CUADRO MATERIALES |
|---|
| HORMIGONES:<br>En limpieza: HL-150/B/25<br>Cimentación: HA-30/B/20/XC2+XF4+XD3<br>En alzados: HA-30/B/20/XC2+XF2+XD3 |
| ACERO:<br>B-500-S fyk=500 N/mm² |
| NIVELES DE CONTROL:<br>Acero: nivel normal Gs=1.15<br>Hormigón: estadístico Gc=1.50<br>Ejecución: intenso |
| RECUBRIMIENTOS:<br>- Los recubrimientos serán de 0.045 m. a la barra exterior. |
| NOTAS:<br>Salvo casos especialmente indicados los radios de doblado y longitudes de anclaje serán los indicados en la normativa vigente. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>INDICADAS<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>ESTRUCTURAS<br>AMPLIACIÓN DE MARCO. ARMADURA | Nº DE PLANO<br>10.2<br>HOJA 4 DE 6 |

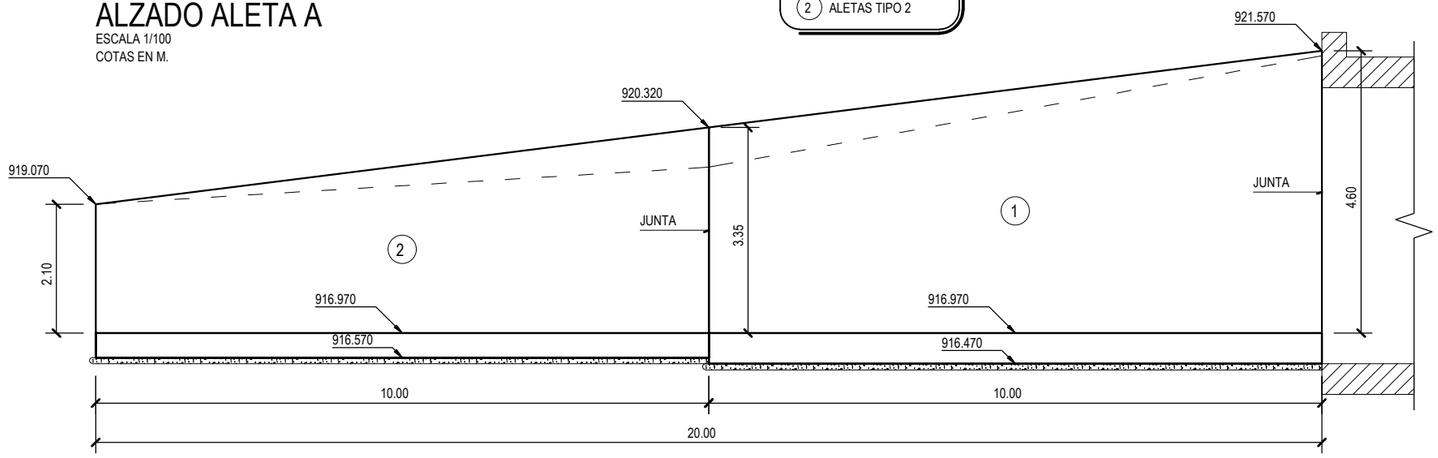
1. Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## LEYENDA

1. ALETAS TIPO 1
2. ALETAS TIPO 2

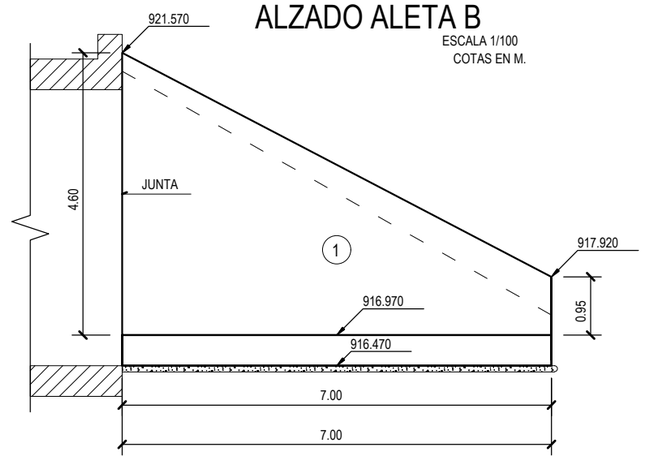
## ALZADO ALETA A

ESCALA 1/100
COTAS EN M.




## ALZADO ALETA B

ESCALA 1/100
COTAS EN M.




## LEYENDA

J.H. JUNTA DE HORMIGONADO: SUPERFICIE LIMPIA DE RUGOSIDAD ALTA CON LOS ÁRIDOS AL DESCUBIERTO. HUMEDECIDA SIN EXCESO ANTES DEL HORMIGONADO

1. HORMIGÓN HL-150 DE NIVELACIÓN Y LIMPIEZA. ESPESOR 0.10 M.
2. TUBO POROSO DE PVC Ø 160 PROTEGIDO CON GEOTEXTIL. PENDIENTE MÍNIMA 0.5%
3. IMPERMEABILIZACIÓN EN PARAMENTOS ENTERRADOS CON EMULSIÓN BITUMINOSA
4. LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL DE POLIPROPILENO
5. MECHINAL DE TUBO ACERO GALVANIZADO ø EXT. 114.3 MM. ESPESOR 4.5 MM CADA 40 M.

## NOTA DE CIMENTACIÓN

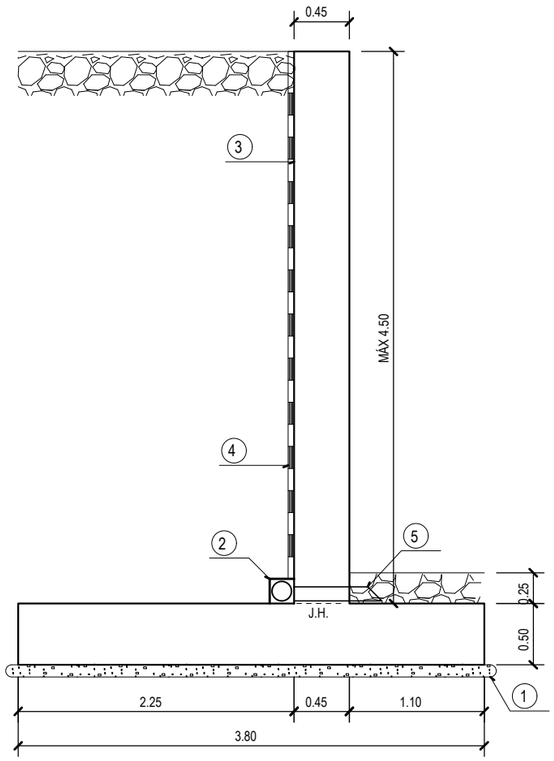
LA TENSIÓN ADMISIBLE DE CIMENTACIÓN CONSIDERADA ES DE 2.5 KG/CM²

## NOTA IMPERMEABILIZACIÓN

PARA LA IMPERMEABILIZACIÓN DE LOS PARAMENTOS ENTERRADOS SE APLICARÁ UNA EMULSIÓN BITUMINOSA PREPARADA CON AGENTES QUÍMICOS DE CARÁCTER ANIÓNICO, SIN CARGAS, DE ALTA FLUIDEZ.

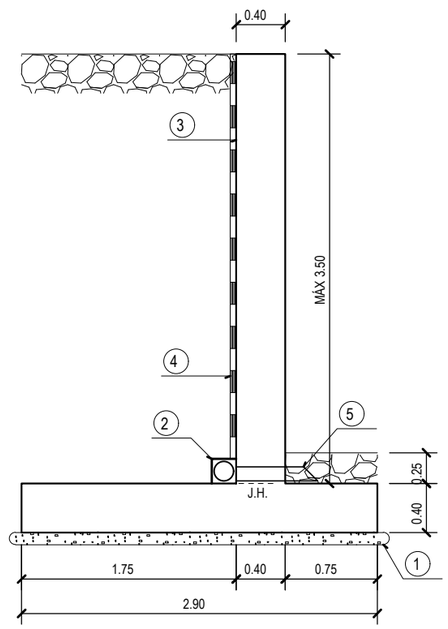
## LÁMINA DRENANTE

- CONSTITUIDA POR UNA LÁMINA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD Y UN GEOTEXTIL EN UNA DE LAS CARAS.
- ALTURA DE LOS NÓDULOS 10 MM.
- CAPACIDAD FILTRANTE >5.5 L/S/M.
- RESISTENTE A LOS AGENTES QUÍMICOS, HONGOS Y BACTERIAS.
- RESISTENTE A LAS RAÍCES.




## ALETA TIPO 1

ESCALA 1/50
COTAS EN M.




## ALETA TIPO 2

ESCALA 1/50
COTAS EN M.

CSV: 287701DOC2F1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: INDICADAS 0 ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS AMPLIACIÓN DE MARCO. GEOMETRÍA ALETAS | Nº DE PLANO: 10.2 HOJA 5 DE 6 |

## CUADRO MATERIALES

HORMIGONES:

En limpieza: HL-150/B/25

Cimentación: HA-30/B/20/XC2+XF4+XD3

En alzados: HA-30/B/20/XC2+XF2+XD3

ACERO:

B-500-S fyk=500 N/mm²

NIVELES DE CONTROL:

Acero: nivel normal Gs=1.15

Hormigón: estadístico Gc=1.50

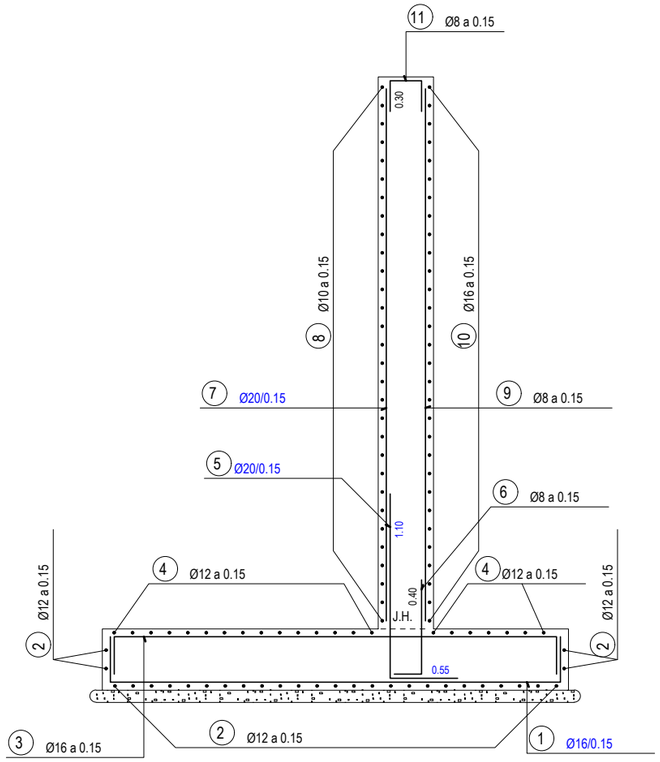
Ejecución: intenso

RECUBRIMIENTOS:

- Los recubrimientos a la barra exterior serán de 0.045 m. en zapatas y 0.045 m. en alzados.

NOTAS:

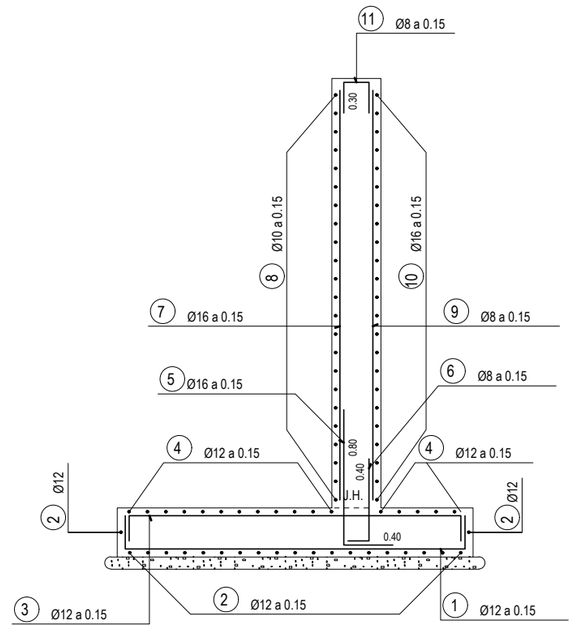
Salvo casos especialmente indicados, los radios de doblado y longitudes de anclaje serán los indicados en la normativa vigente.




## ALETA TIPO 1

ESCALA 1/50

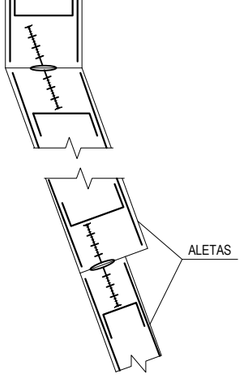
COTAS EN M.




## ALETA TIPO 2

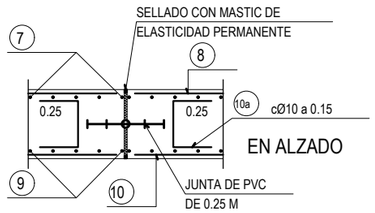
ESCALA 1/50

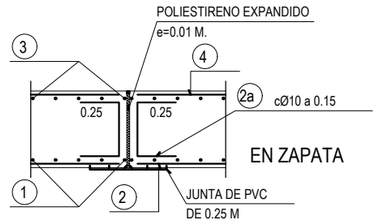
COTAS EN M.




## DETALLE EN JUNTAS

ESCALA 1/40




## JUNTAS: DETALLE EN MUROS

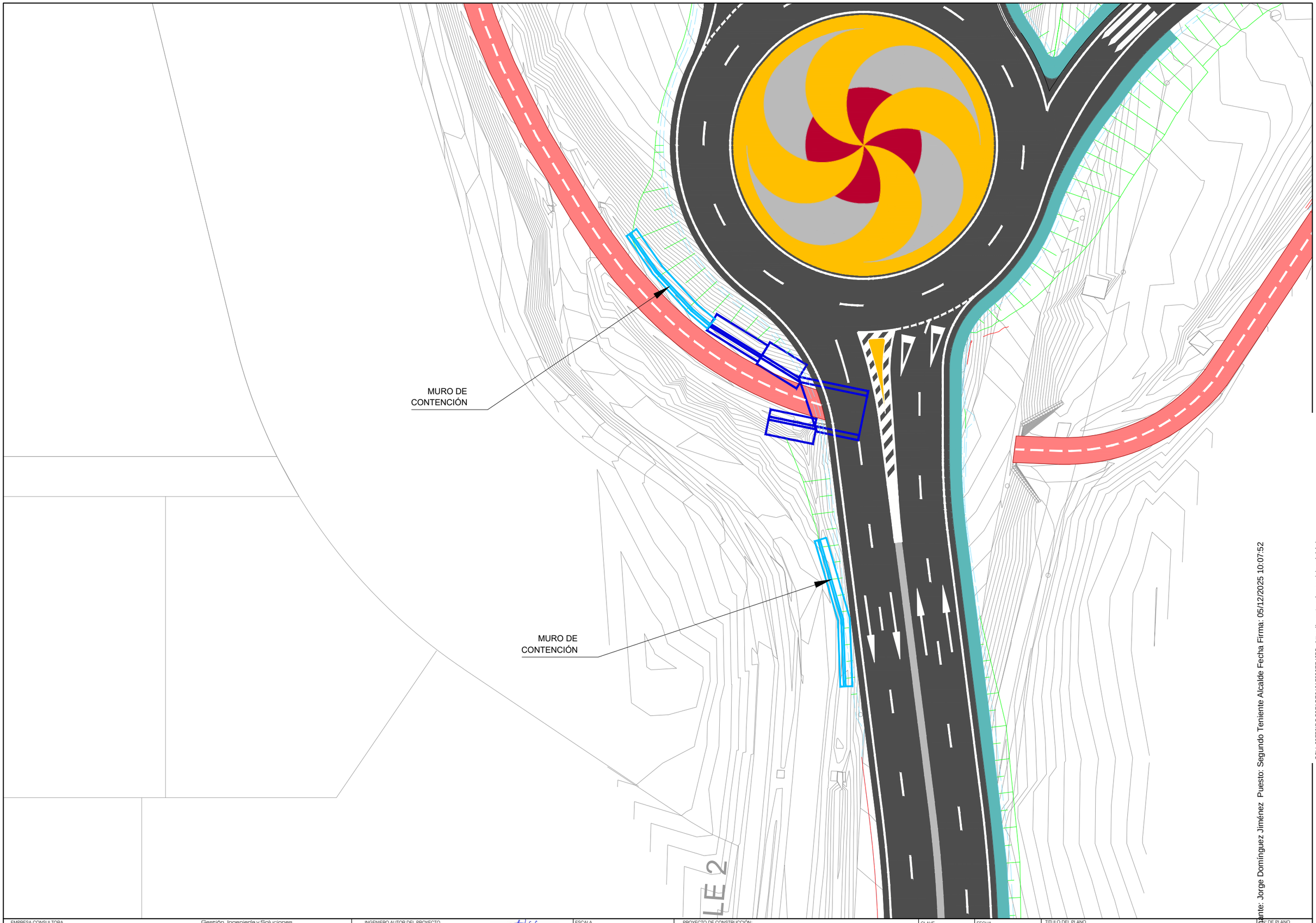
ESCALA 1/40

COTAS EN M.

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770DOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: INDICADAS (ORIGINALES A-1) | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS AMPLIACIÓN DE MARCO. ARMADURA ALETAS | Nº DE PLANO: 10.2 HOJA 6 DE 6 |




EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA

1:250 0 3 6 9m

ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA

AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO

**ESTRUCTURAS. MURO**

Nº DE PLANO

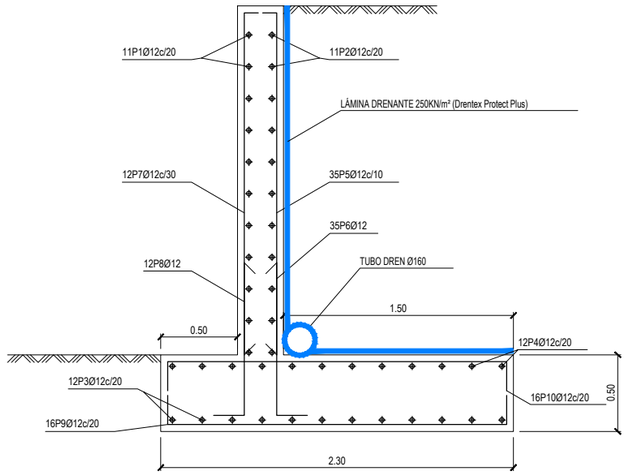
***10.3***

HOJA 1 DE 2

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

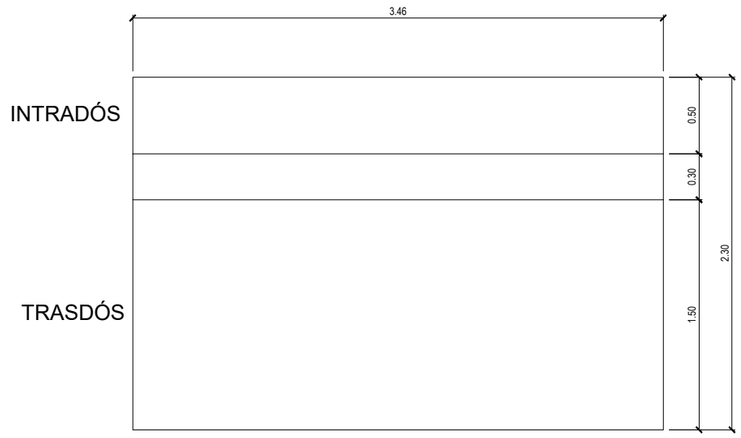
CSV: 28770DOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

INTRADÓS TRASDÓS










| POSICIÓN | Ø mm | NÚM. PIEZAS | LONGITUD m | FORMA L=cm | LONGITUD TOTAL m | PESO kg/m | PESO kp |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 12 | 11 | 3.88 | 19 \| 350 \| 19 | 42.68 | 0.89 | 37.98 |
| 2 | 12 | 11 | 3.88 | 19 \| 350 \| 19 | 42.68 | 0.89 | 37.98 |
| 3 | 12 | 12 | 3.72 | 11 \| 350 \| 11 | 44.64 | 0.89 | 39.73 |
| 4 | 12 | 12 | 3.72 | 11 \| 553 \| 11 | 44.64 | 0.89 | 39.73 |
| 5 | 12 | 35 | 2.38 | 17 \| 221 | 83.3 | 0.89 | 74.14 |
| 6 | 12 | 35 | 1.23 | 20 \| 103 | 43.05 | 0.89 | 38.31 |
| 7 | 12 | 12 | 2.38 | 17 \| 221 | 28.56 | 0.89 | 25.42 |
| 8 | 12 | 12 | 1.23 | 20 \| 103 | 14.76 | 0.89 | 13.14 |
| 9 | 12 | 18 | 2.59 | 19 \| 221 \| 19 | 46.62 | 0.89 | 41.49 |
| 10 | 12 | 18 | 2.59 | 19 \| 221 \| 19 | 46.62 | 0.89 | 41.49 |
| | | | | Ø12 | 696.01 | 0.89 | 389.41 |
| B 500 S, Ys=1.15 | | | | | Peso total | | 389.41 |
| | | | | Peso total con mermas (10.00%) | | | 428.35 |

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

| MATERIALES | HORMIGÓN | | | | | | | | ACERO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CONTROL | | CARACTERÍSTICAS | | | | | | CONTROL | CARACTERÍSTICAS | |
| ELEMENTO ZONA/PLANTA | NIVEL CONTROL | COEF. PONDE. | TIPO | CONSISTENCIA | TAMAÑO MÁX. ÁRIDO | EXPOSICIÓN AMBIENTE | RECUBRIMIENTO NOMINAL | RECUBRIMIENTO NOMINAL SOBRE EL TERRENO | NIVEL CONTROL | COEF. PONDE. | TIPO |
| ALETA | ESTADÍSTICO | $\gamma$ c=1.50 | HA- 30 | BLANDA (8-9 cm) | 20 mm | IIb+Qa | 40 mm | | NORMAL | $\gamma$ s=1.15 | B500S |
| CIMENTACIÓN | ESTADÍSTICO | $\gamma$ c=1.50 | HA- 30 | BLANDA (8-9 cm) | 20 mm | IIb+Qa | | 70 mm | NORMAL | $\gamma$ s=1.15 | B500S |
| EJECUCIÓN (ACCIONES) | NORMAL | $\gamma$ G=1.35<br>$\gamma$ Q=1.50 | ADAPTADO A LA INSTRUCCIÓN EHE | | | | | | | | |

### NOTAS

- CONTROL ESTADÍSTICO EN EHE, EQUIVALE A CONTROL NORMAL
- SOLAPES SEGÚN EHE
- EL ACERO UTILIZADO DEBERÁ ESTAR GARANTIZADO CON UN DISTINTIVO RECONOCIDO: SELLO CIETSID, CC-EHE, ...

### DATOS GEOTÉCNICOS

- TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO CONSIDERADA = 0,2 MPa

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. — Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA

ESCALA: 1:20 (0 0,2 0,4 0,6m) ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

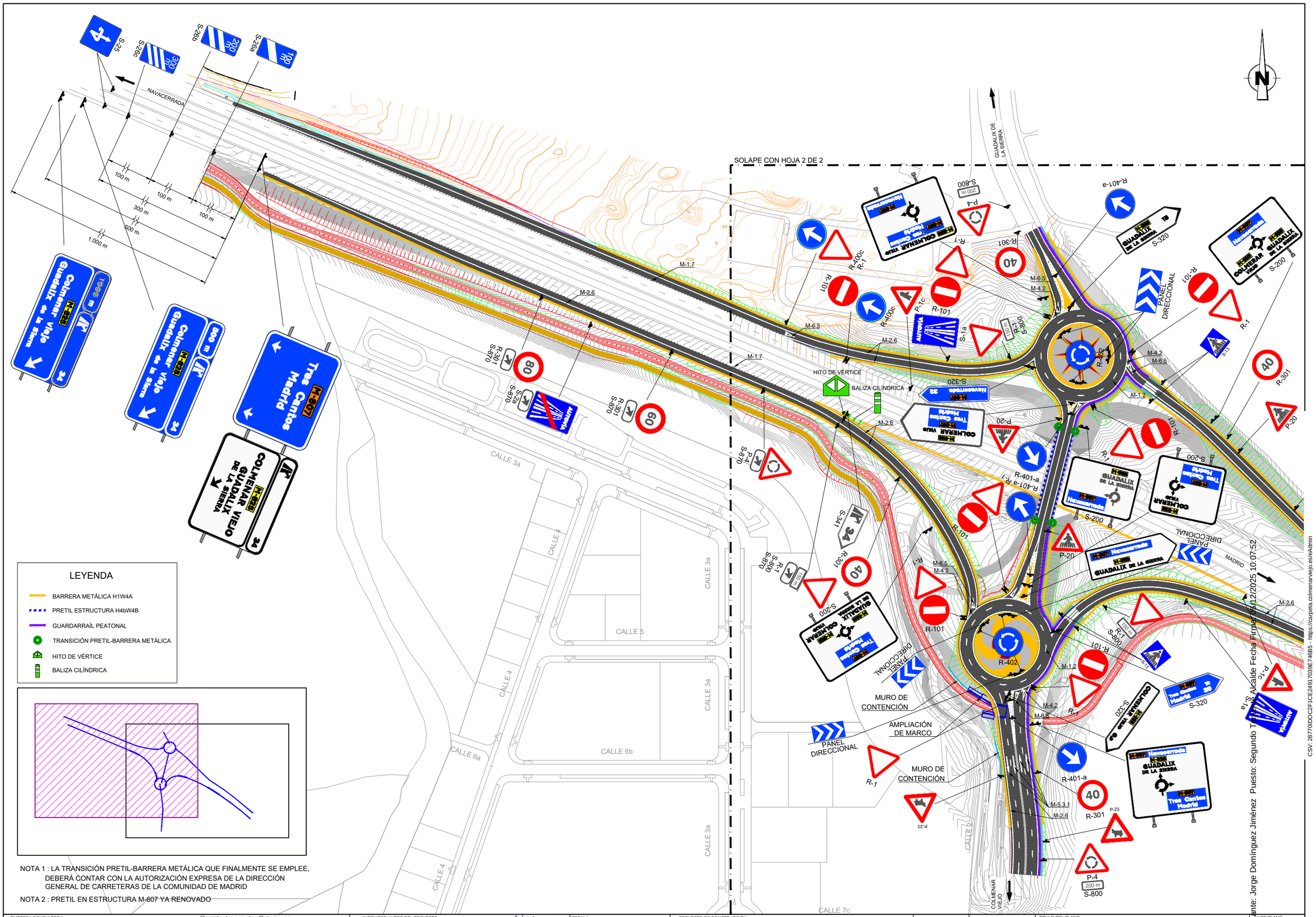
CLAVE

FECHA: AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO: **ESTRUCTURAS. MUROS**

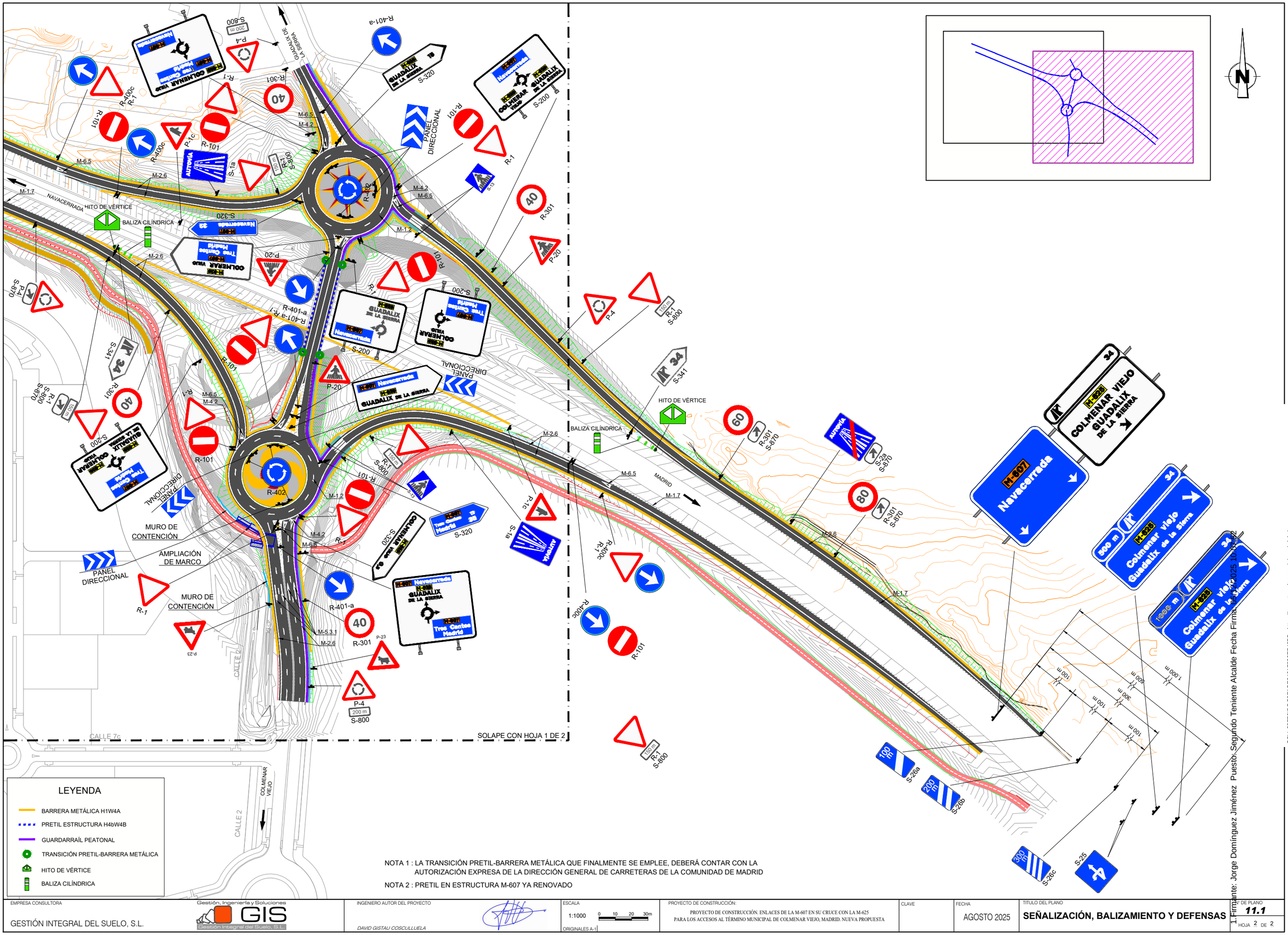
Nº DE PLANO: **10.3**

HOJA 2 DE 2.




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:1000 0 10 20 30m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS | Nº DE PLANO<br>11.1<br>HOJA 1 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente de Alcalde Fecha Firma: 12/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

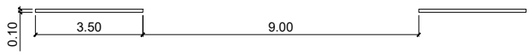



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:1000 (0 10 20 30m)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS** | Nº DE PLANO<br>**11.1**<br>HOJA 2 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 10/12/2025 10:03:22
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MARCAS LONGITUDINALES

BANDA BLANCA DISCONTINUA PARA SEPARACIÓN DE CARRILES EN VIAS 60 Km/h< VM < 100 Km/h M-1.2




BANDA BLANCA DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA EN VÍA CON VM > 100 Km/h M-1.6



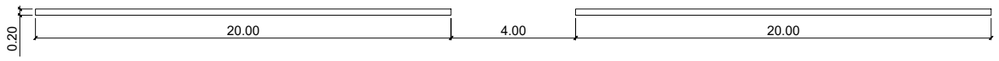

BANDA BLANCA DISCONTINUA DE SEPARACIÓN DE CARRIL ESPECIAL O CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA EN VÍA CON VM ≤ 100 Km/h M-1.7




BANDA BLANCA DISCONTINUA DE PREAVISO DE UNA BIFURCACIÓN M-1.8




BANDA BLANCA DISCONTINUA EN BORDES DE CALZADA EN VIAS VM > 100 Km/h (SOLO BORDE DERECHO) M-1.11




***BANDA BLANCA CONTINUA EN BORDES DE CALZADA M-2.6***

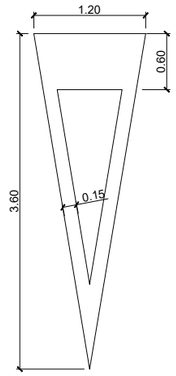
***a = 0.10 si arcén < 1.50***
***a = 0.15 si arcén ≥ 1.50***



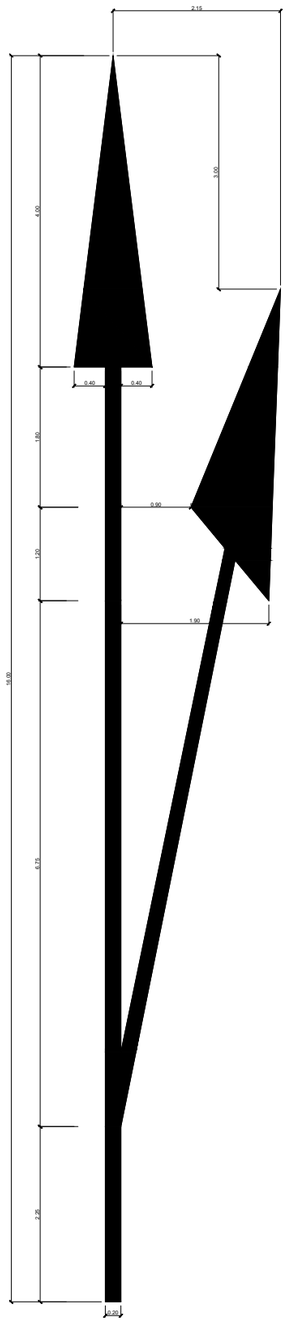

MARCA DISCONTINUA DE CEDA EL PASO M-4.2




## M.- 6.5 CEDA EL PASO

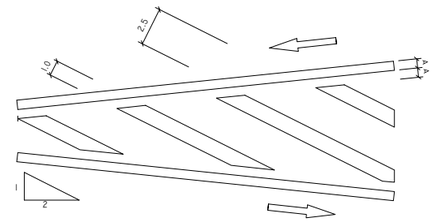



## M-5.3 Flecha de salida

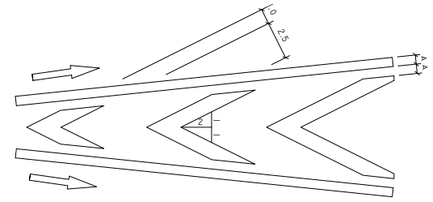



S= 7.77 m²

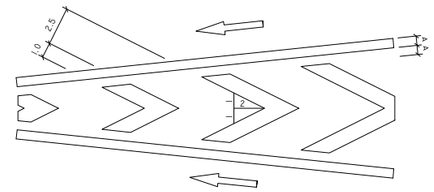
## M-7.1 Vía con VM>60Km/h




CIRCULACION EN DOBLE SENTIDO




CIRCULACION EN SENTIDO UNICO. DIVERGENTE



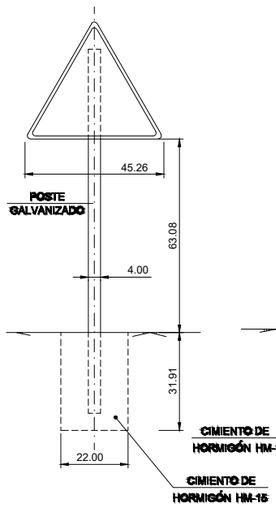

CIRCULACION EN SENTIDO UNICO. CONVERGENTE

Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

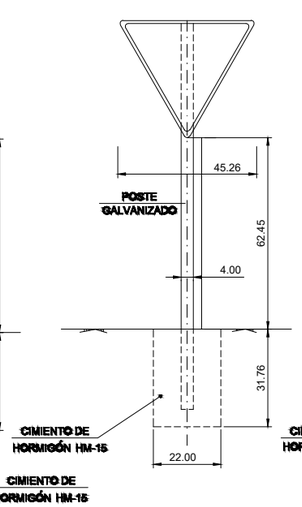
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>INDICADAS 0<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**11.2**<br>HOJA 1 DE 13 |

TIPOS DE SEÑALES

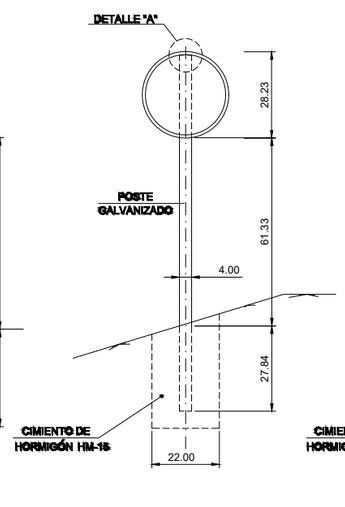
**TIPO 1**



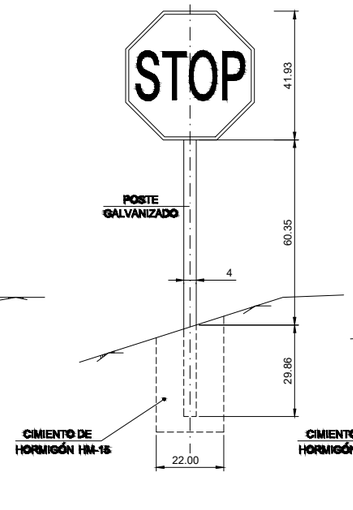

**TIPO 2**



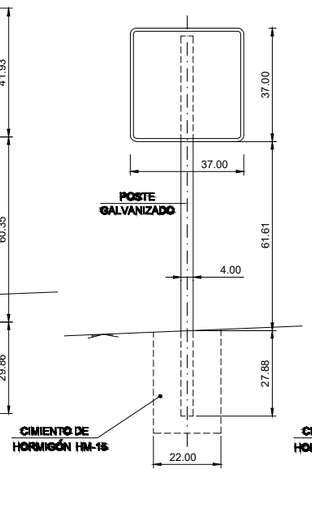

**TIPO 3**



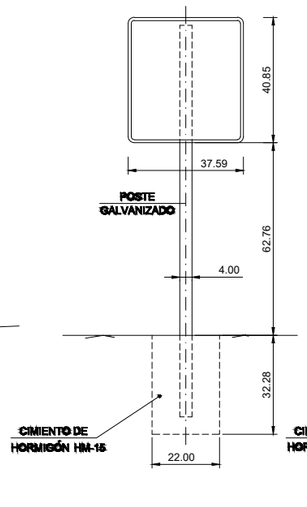

**TIPO 4**



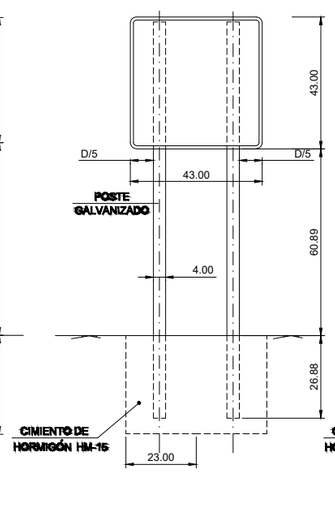

**TIPO 5**



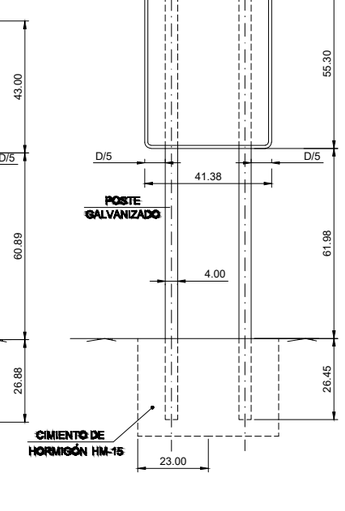

**TIPO 6**



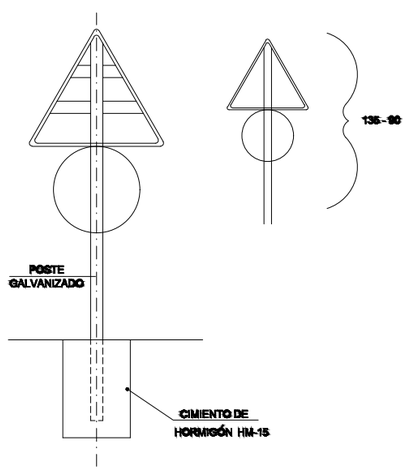

**TIPO 7**



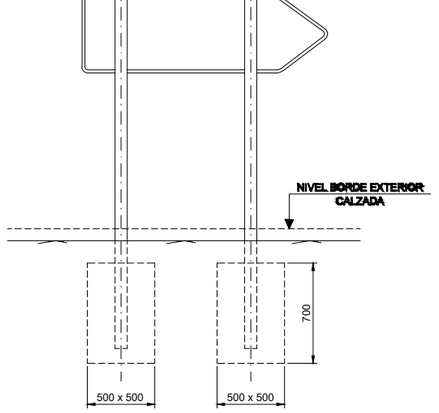

**TIPO 8**



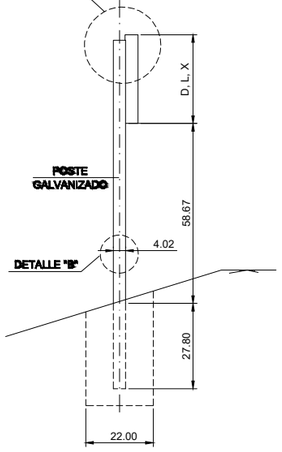

**POSTE DE DOS SEÑALES**



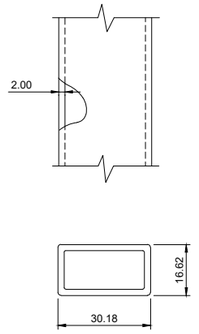

**SEÑAL DE DESTINO**



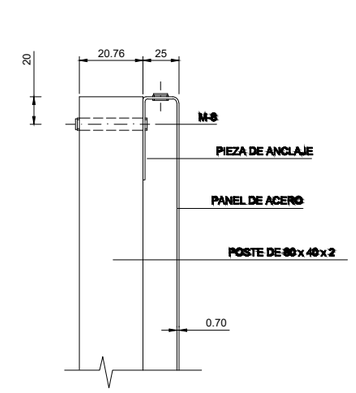

**ALZADO TERMINAL**




**DETALLE "B"**




**DETALLE "A"**




**NOTAS:**

1.- LAS CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECEDARIO, ETC...) SEGUN LAS 8.1-IC DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

2.- LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARAN DE TAL MODO QUE LA CARA DEL TEXTO SE ORIENTE HACIA EL TRAFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL ANGULO DE 5-10 CON LA NORMAL DEL EJE

| SERIE | | SERIE A | | | | | | | SERIE B | | | | | | SERIE C | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SEÑAL TIPO | | 1 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ALTURA Hm | | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 1.90 | 1.90 | 1.90 | 1.90 | 1.90 | 1.90 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 | 1.50 |
| MEDIDAS TUBO mm | T | 120 | 100 | 120 | 100 | 120 | 100 | 120 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 120 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| | P | 60 | 60 | 60 | 80 | 80 | 60 | 60 | 50 | 60 | 50 | 50 | 60 | 60 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | E | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| CIMENTACIÓN m | A | 0.85 | 0.75 | 0.80 | 0.70 | 0.85 | 1.35 | 1.10 | 0.70 | 0.80 | 0.55 | 0.80 | 0.70 | 0.80 | 0.40 | 0.45 | 0.55 | 0.55 | 0.40 | 0.65 |
| | B | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.40 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.40 | 0.80 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.80 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 | 0.40 |
| | Z | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.90 | 1.00 | 0.70 | 0.90 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.80 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 | 0.60 |

Cotas en cm.

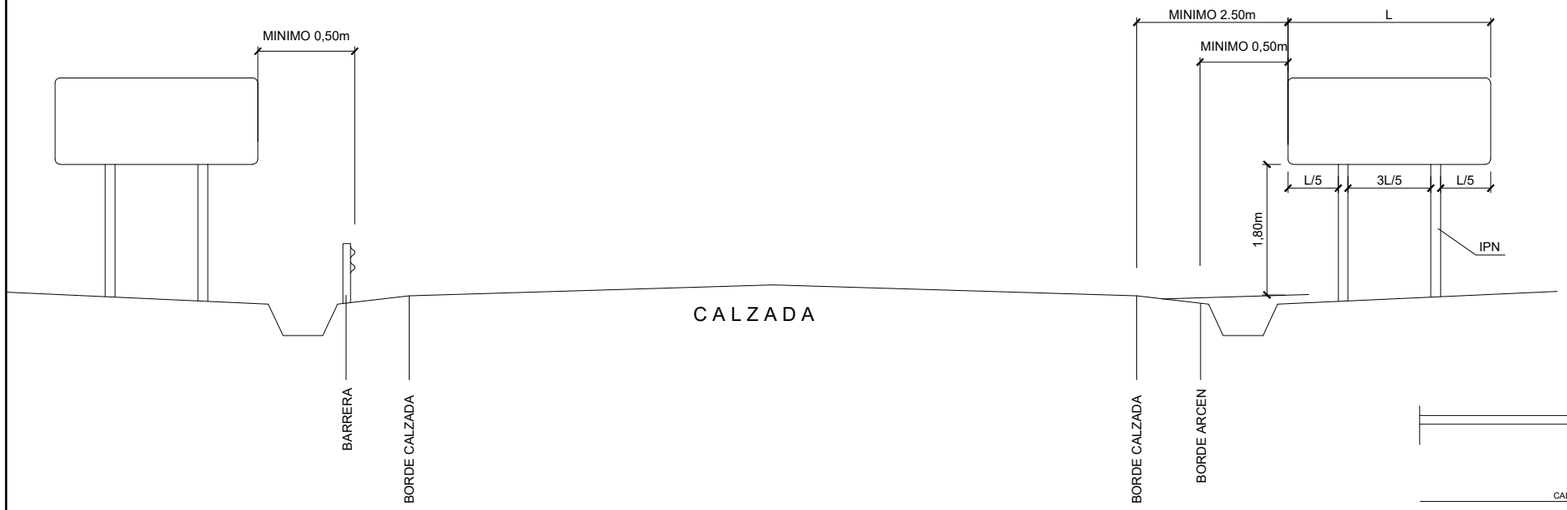
| TIPO DE SEÑAL | | 1 Y 2 | 3 | 4 | 5 Y 7 | 6 Y 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CLASES DE CARRETERA | SERIE A<br>AUTOPISTA<br>AUTOVIA<br>VIA RAPIDA | 175 | 120 | 120<br>STOP | 120<br>120 | 120<br>180 |
| | SERIE B<br>CARRETERA CONVENCIONAL CON ARCENES | 135 | 90 | 90<br>STOP | 90<br>90 | 90<br>135 |
| | SERIE C<br>CARRETERA CONVENCIONAL SIN ARCENES | 90 | 60 | 60<br>STOP | 60<br>60 | 60<br>90 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

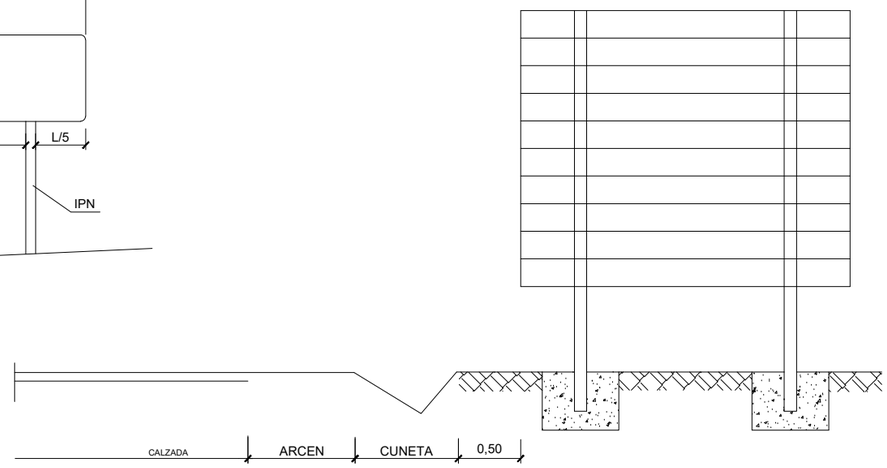
CSV: 28770DOCF1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin


| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>INDICADAS<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DETALLES** | Nº DE PLANO<br>***11.2***<br>HOJA 2 DE 13 |

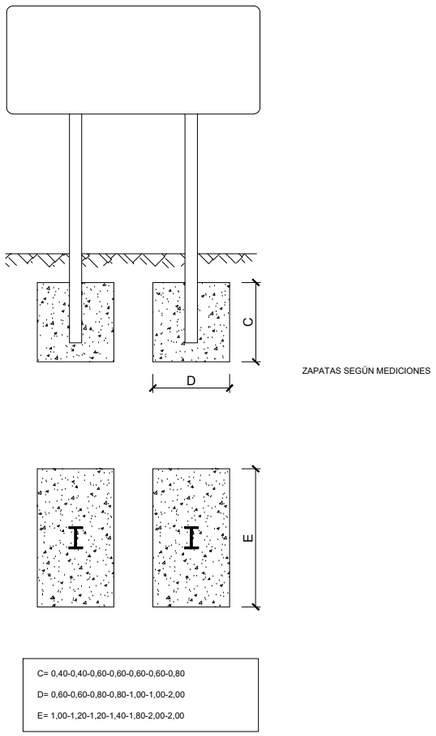
## UBICACION TRANSVERSAL Y VERTICAL DE SEÑALES




## ALZADO DEL CARTEL



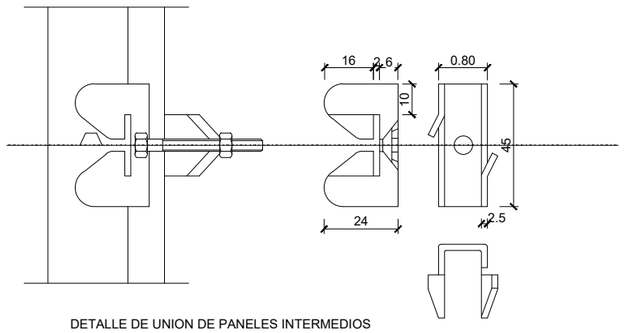

## CIMENTACION



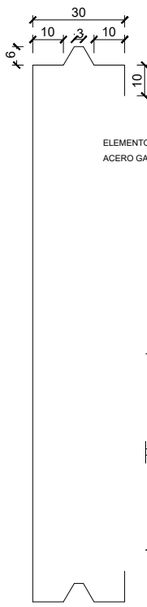

ZAPATAS SEGÚN MEDICIONES

| | |
|---|---|
| C= | 0,40-0,40-0,60-0,60-0,60-0,60-0,80 |
| D= | 0,60-0,60-0,80-0,80-1,00-1,00-2,00 |
| E= | 1,00-1,20-1,20-1,40-1,80-2,00-2,00 |

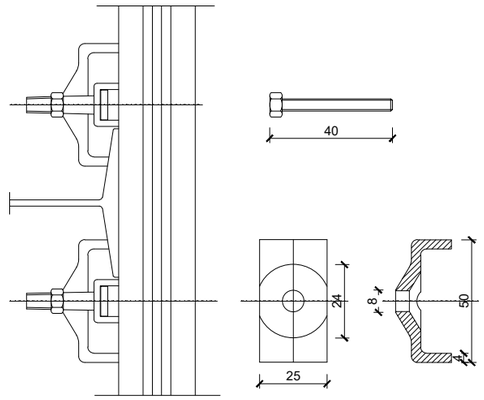
## COMPONENTES DEL CARTEL



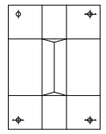

DETALLE DE UNION DE PANELES INTERMEDIOS




ELEMENTO DE CHAPA DE
ACERO GALVANIZADO




DETALLE DE ANCLAJE INTERMEDIO

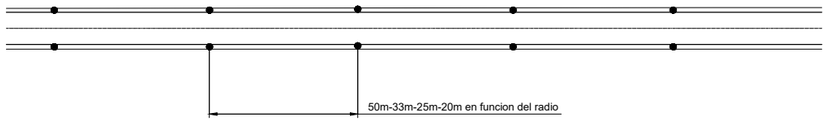


BASA TIPO

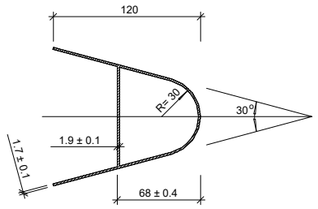
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdminin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>INDICADAS<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>***11.2***<br>HOJA 3 DE 13 |

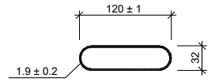
HITOS DE ARISTA



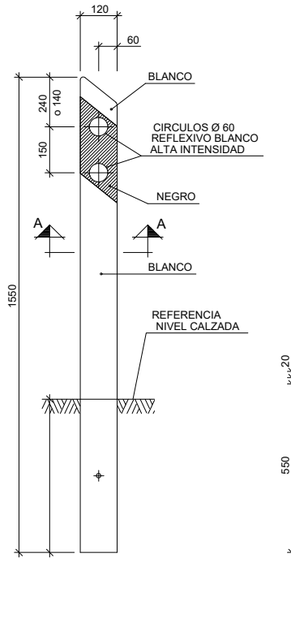

HITOS DE ARISTA
CARRETERA CONVENCIONAL DE CALZADA UNICA

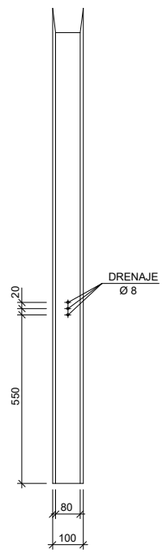



SECCION A-A (en tipo I)
ESCALA 1:2.5

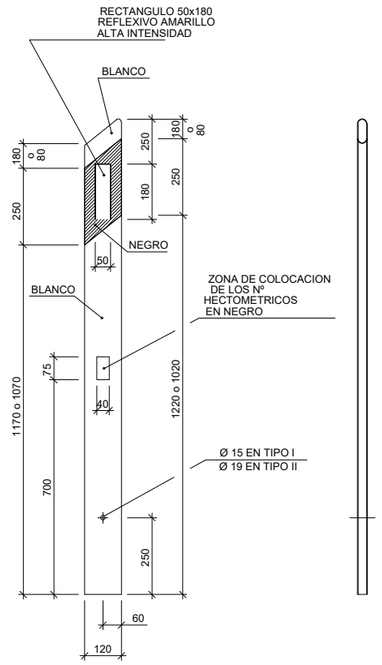



SECCION A-A (en tipo II)
ESCALA 1:2.5



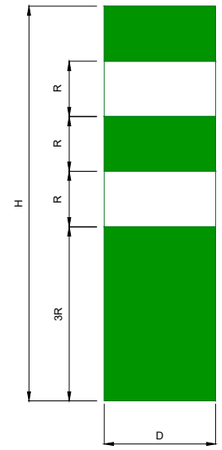

BORDE IZQUIERDO




BORDE DERECHO

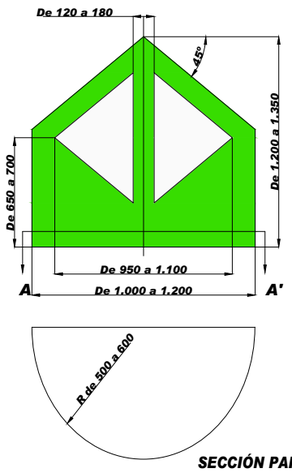
**BALIZA CILÍNDRICA**

Diseño:



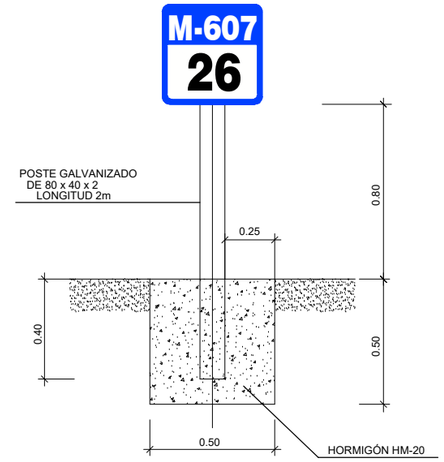

| | |
|---|---|
| D | De 18,67 cm a 21,33 cm |
| H | De 70 cm a 80 cm |
| R | MIN. 13% H |

**HITO DE VÉRTICE**



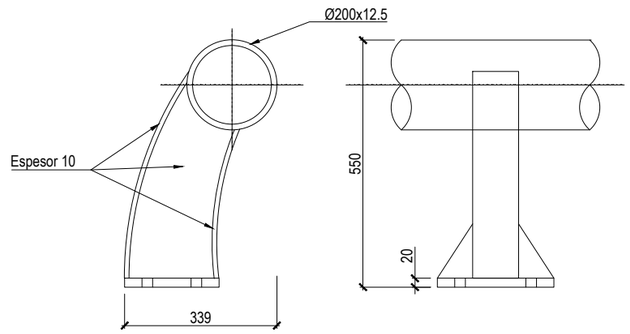

**SECCIÓN PARCIAL AA'**

HITO KILOMETRICO



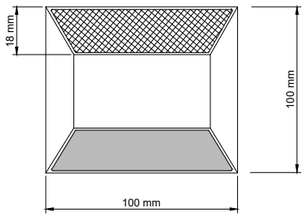




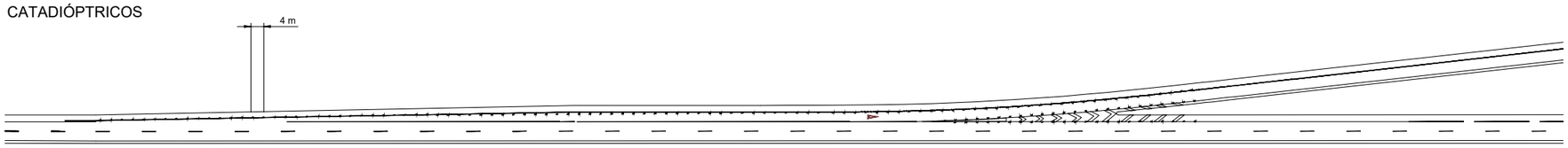



**PRETIL URBANO**

CATADIÓPTRICOS




CATADIÓPTRICOS




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>INDICADAS 0<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>***11.2*** |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| PÓRTICO | LUZ MÁXIMA | Hmin | H máx | BASE INFERIOR ØUSTES | | | BASE SUPERIOR FUSTES | | | CORDONES | | | MONTANTES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L (M) | (M) | (M) | PERØILES | s (MM) | ef (mm) | PERØILES | sin∂ (mm) | ef (mm) | PERØILES | scor (mm) | ef (mm) | CUADRADO |
| 1 | 15 | 9,75 | 11,23 | 2UPN 260 | 750 | 10 | 2UPN 260 | 550 | 10 | 2UPN 120 | 450 | 7 | 70.70.6 |
| 2 | 18 | 9,75 | 11,23 | 2UPN 260 | 750 | 10 | 2UPN 260 | 550 | 10 | 2UPN 120 | 450 | 7 | 70.70.6 |

| PÓRTICO | ZAPATAS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Lz (m) | Bz (m) | Hz (m) | Al | At |
| 1 | 5,00 | 2,75 | 1,50 | Ø20 A 20 | Ø12 A 20 |
| 2 | 5,00 | 2,75 | 1,50 | Ø20 A 20 | Ø12 A 20 |

| PÓRTICO | PLACAS DE ASIENTO | | | PERNOS DE ANCLAJE | | | | | | BASTIDOR | | RIGIDIZADORES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lp (mm) | Bp (mm) | ep (mm) | Øper (mm) | Lper (cm) | g (mm) | npert | sipert (mm) | nperl | siperl (mm) | Bbas (mm) | e bast (mm) | e rig (mm) | H1rig (mm) | H2rig (mm) |
| 1 | 950 | 650 | 30 | 25 | 100 | 50 | 5 | 65 | 2 | 850 | 80 | 20 | 15 | 250 | 150 |
| 2 | 950 | 650 | 30 | 25 | 100 | 50 | 5 | 65 | 2 | 850 | 80 | 20 | 15 | 250 | 150 |

| PÓRTICO | PLACAS DE TESTA | | | TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lp (mm) | Bp (mm) | ep (mm) | CALIDAD | TR (mm) | gt(mm) | npert | sipert(mm) | nperl | siperl(mm) |
| 1 | 580 | 400 | 20 | A8t | 16 | 40 | 4 | 107 | 4 | 167 |
| 2 | 580 | 400 | 20 | A8t | 16 | 40 | 4 | 107 | 4 | 167 |

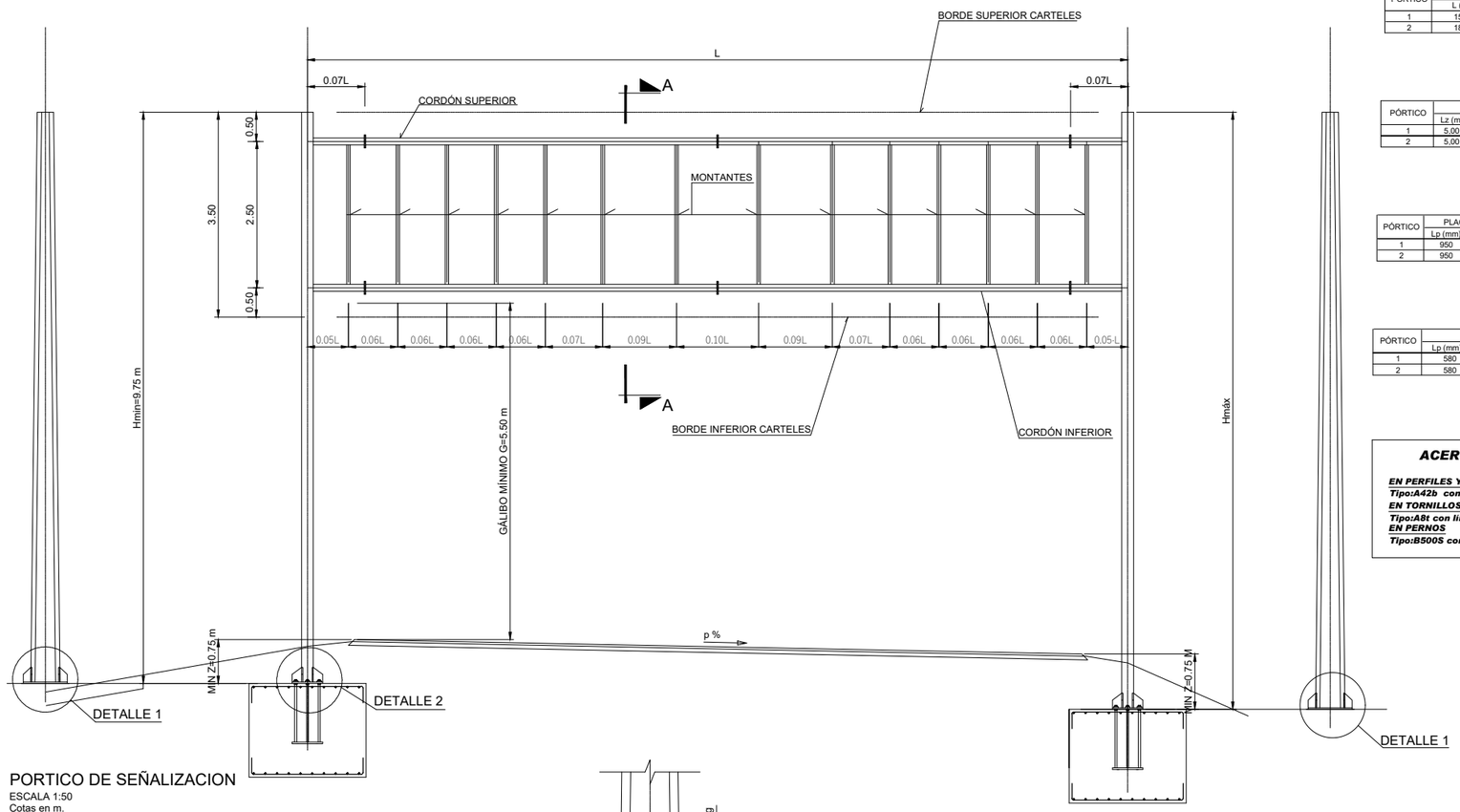
## *ACERO ESTRUCTURAL*

***EN PERFILES Y CHAPAS***
***Tipo:A42b con límite elástico σ y> 2600 Kp/cm2***
***EN TORNILLOS***
***Tipo:A8t con límite elástico σ y> 6400 Kp/cm2***
***EN PERNOS***
***Tipo:B500S con límite elástico σ y>5100 Kp/cm2***

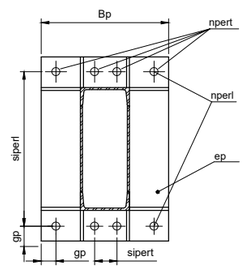
TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y PINTURA :
-Chorreado con arena hasta grado Sa 2 1/2 según norma SIS 055900.
-Aplicación de una capa de imprimación ICOSIT EG PHOSPHATE de SIKA o similar.
-Aplicación de capa intermedia de pintura ICOSIT EG 1 de SIKA o similar.
-Aplicación de capa de acabado ICOSIT EG 5 de SIKA o similar en color gris según RAL 7036.

| CUADRO DE CARACTERISTICAS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | LOCALIZACION | RESISTENCIA DE PROYECTO Øck | CONSISTENCIA | TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO | AMBIENTE | NIVEL DE CONTROL | COEFICIENTES DE SEGURIDAD | |
| HORMIGÓNES | DE LIMPIEZA | HM20 | BLANDA | 40 | X0 | NORMAL | 1.5 | |
| | CIMENTACIONES | HA25 | BLANDA | 20 | XC2 | NORMAL | 1.5 | |
| | | DESIGNACION | | LIMITE ELÁSTICO Øyk (N/mm )² | | | | |
| ARMADURAS | DE LIMPIEZA | B 500 S | | 500 | | NORMAL | | 1.15 |
| | CIMENTACIONES | B 500 S | | 500 | | NORMAL | | 1.15 |
| | | | | | | NIVEL DE CONTROL | | |
| CONTROL DE LA EJECUCION | DE LIMPIEZA<br>CIMENTACIONES | | | | | INTENSO | | PERM: 1.5<br>VAR: 1.6 |

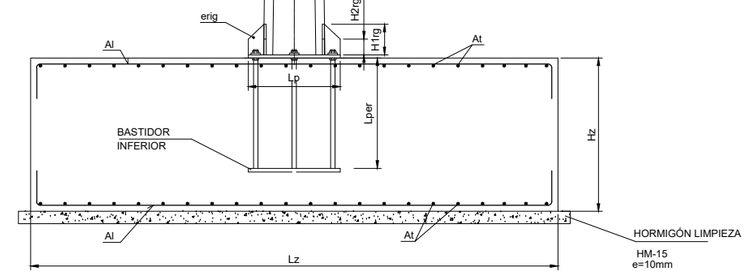
| RECUBRIMIENTOS NOMINALES | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ELEMENTO | Øck | TIPO DE ELEMENTO | CLASE EXPOSICIÓN | rmin | CONTROL DE EJECUCIÓN | Δ r | r nom |
| TODOS | 25 | GENERAL | XC2 | 25 | NORMAL | 10 | 35 |



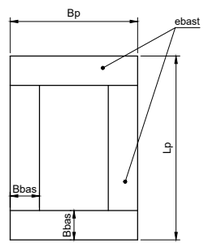

PORTICO DE SEÑALIZACION
ESCALA 1:50
Cotas en m.



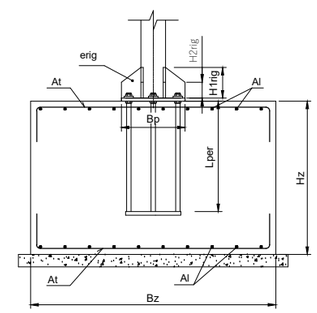

PLACA DE ANCLAJE
ESCALA 1:12.5
Cotas en mm.



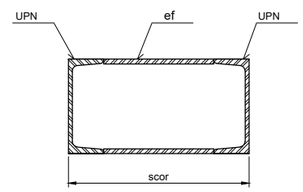

DETALLE 1
ESCALA 1:25
Cotas en mm.



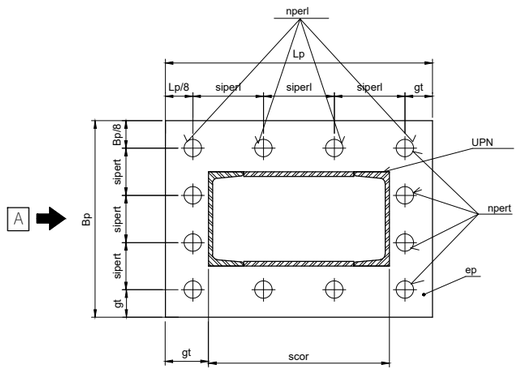

BASTIDOR INFERIOR
ESCALA 1:12.5
Cotas en mm.



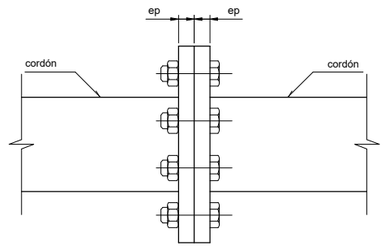

DETALLE 2
ESCALA 1:25
Cotas en mm.




SECCION A-A
ESCALA 1:40
Cotas en mm.




UNION TIPO 1 (PORTICOS) 2 UPN
ESCALA 1:40
Cotas en mm.




VISTA POR A
ESCALA 1:40
Cotas en mm.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>INDICADAS<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS<br>DETALLES | Nº DE PLANO<br>11.2<br>HOJA 5 DE 13 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

CARTEL: P1-A
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 4900x3850
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 400
ORLA: 80
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1752 | 2162 | 2328 | 2623 | 2924 |
| Y mm | 3082 | 3082 | 3082 | 3082 | 3082 |
| H mm | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |

M-607 <=> 1396mm

| | T | r | e | s | C | a | n | t | o | s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 686 | 1064 | 1277 | 1589 | 2259 | 2672 | 3026 | 3359 | 3614 | 3944 |
| Y mm | 2415 | 2415 | 2415 | 2415 | 2415 | 2415 | 2415 | 2415 | 2415 | 2415 |
| H mm | 400 | 300 | 300 | 300 | 400 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

Tres Cantos <=> 3528mm

| | M | a | d | r | i | d |
|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1510 | 1991 | 2324 | 2705 | 2939 | 3092 |
| Y mm | 1748 | 1748 | 1748 | 1748 | 1748 | 1748 |
| H mm | 400 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

Madrid <=> 1879mm

FLECHA: L=432 V=(700,387) B1=(640,639) B2=(760,819)
FLECHA: L=432 V=(4200,387) B1=(4140,639) B2=(4260,819)




CARTEL: P1-B Y P2-B
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 4950x3850
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 320
ORLA: 64
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | 3 | 4 |
|---|---|---|
| X mm | 4176 | 4410 |
| Y mm | 3281 | 3281 |
| H mm | 260 | 260 |

34 <=> 465mm

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1908 | 2241 | 2376 | 2599 | 2846 |
| Y mm | 2402 | 2402 | 2402 | 2402 | 2402 |
| H mm | 260 | 260 | 260 | 260 | 260 |

M-625 <=> 1133mm

| | C | O | L | M | E | N | A | R | V | I | E | J | O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 316 | 658 | 1049 | 1321 | 1737 | 2047 | 2399 | 2761 | 3337 | 3657 | 3817 | 4089 | 4320 |
| Y mm | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 | 1869 |
| H mm | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |

COLMENAR VIEJO <=> 4318mm

| | G | U | A | D | A | L | I | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1266 | 1644 | 1971 | 2333 | 2644 | 3006 | 3278 | 3403 |
| Y mm | 1336 | 1336 | 1336 | 1336 | 1336 | 1336 | 1336 | 1336 |
| H mm | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |

GUADALIX <=> 2419mm

| | D | E | L | A | S | I | E | R | R | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1154 | 1413 | 1826 | 2004 | 2470 | 2744 | 2864 | 3097 | 3347 | 3571 |
| Y mm | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 | 954 |
| H mm | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |

DE LA SIERRA <=> 2643mm

FLECHA: L=551 V=(2691,309) B1=(2259,447) B2=(2344,656)




CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: INDICADAS / ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS. DETALLES | Nº DE PLANO: 11.2 HOJA 6 DE 13 |

CARTEL: P2-A
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 4900x3850
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 400
ORLA: 80
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1751 | 2161 | 2327 | 2622 | 2923 |
| Y mm | 2667 | 2667 | 2667 | 2667 | 2667 |
| H mm | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |

M-607 <=> 1396mm

| | N | a | v | a | c | e | r | r | a | d | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 691 | 1136 | 1460 | 1784 | 2117 | 2438 | 2780 | 3014 | 3227 | 3560 | 3920 |
| Y mm | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 |
| H mm | 400 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

Navacerrada <=> 3517mm

FLECHA: L=432 V=(700,387) B1=(640,639) B2=(760,819)
FLECHA: L=432 V=(4200,387) B1=(4140,639) B2=(4260,819)




CARTEL: B3 Y B4
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 7500x3675
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 400
ORLA: 80
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:50

| | 5 | 0 | 0 | m |
|---|---|---|---|---|
| X mm | 387 | 675 | 999 | 1585 |
| Y mm | 2968 | 2968 | 2968 | 2968 |
| H mm | 320 | 320 | 320 | 240 |

500 m <=> 1548mm

| | 3 | 4 |
|---|---|---|
| X mm | 6541 | 6828 |
| Y mm | 2968 | 2968 |
| H mm | 320 | 320 |

34 <=> 572mm

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2479 | 2889 | 3055 | 3331 | 3635 |
| Y mm | 1797 | 1797 | 1797 | 1797 | 1797 |
| H mm | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |

M-625 <=> 1396mm

| | C | o | l | m | e | n | a | r | v | i | e | j | o |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 967 | 1380 | 1740 | 1938 | 2439 | 2781 | 3123 | 3477 | 4057 | 4402 | 4555 | 4867 | 5089 |
| Y mm | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 |
| H mm | 400 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

Colmenar viejo <=> 4419mm

| | G | u | a | d | a | l | i | x | d | e | l | a | S | i | e | r | r | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 387 | 841 | 1180 | 1513 | 1873 | 2227 | 2425 | 2569 | 3281 | 3552 | 4064 | 4197 | 4713 | 5042 | 5157 | 5415 | 5591 | 5751 |
| Y mm | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 |
| H mm | 400 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 230 | 230 | 230 | 230 | 300 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |

Guadalix de la Sierra <=> 5580mm

FLECHA: L=1100 V=(7113,862) B1=(6257,1156) B2=(6413,1562)




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. — Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA
ESCALA: INDICADAS 0 — ORIGINALES A-1
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA
CLAVE:
FECHA: AGOSTO 2025
TITULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DETALLES
Nº DE PLANO: 11.2

CARTEL: G5
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 4000x2450
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 200
ORLA: 40
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 671 | 876 | 959 | 1096 | 1248 |
| Y mm | 758 | 758 | 758 | 758 | 758 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-625 <=> 697mm

| | C | O | L | M | E | N | A | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 193 | 407 | 651 | 821 | 1081 | 1275 | 1461 | 1687 |
| Y mm | 425 | 425 | 425 | 425 | 425 | 425 | 425 | 425 |
| H mm | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

COLMERAR <=> 1654mm

| | V | I | E | J | O |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 715 | 866 | 942 | 1070 | 1179 |
| Y mm | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 |
| H mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

VIEJO <=> 611mm

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1652 | 1857 | 1940 | 2086 | 2236 |
| Y mm | 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2022 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-607 <=> 696mm

| | N | a | v | a | c | e | r | r | a | d | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1122 | 1344 | 1506 | 1668 | 1834 | 1994 | 2165 | 2282 | 2388 | 2554 | 2733 |
| Y mm | 1689 | 1689 | 1689 | 1689 | 1689 | 1689 | 1689 | 1689 | 1689 | 1689 | 1689 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Navacerrada <=> 1755mm

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2631 | 2836 | 2919 | 3056 | 3208 |
| Y mm | 758 | 758 | 758 | 758 | 758 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

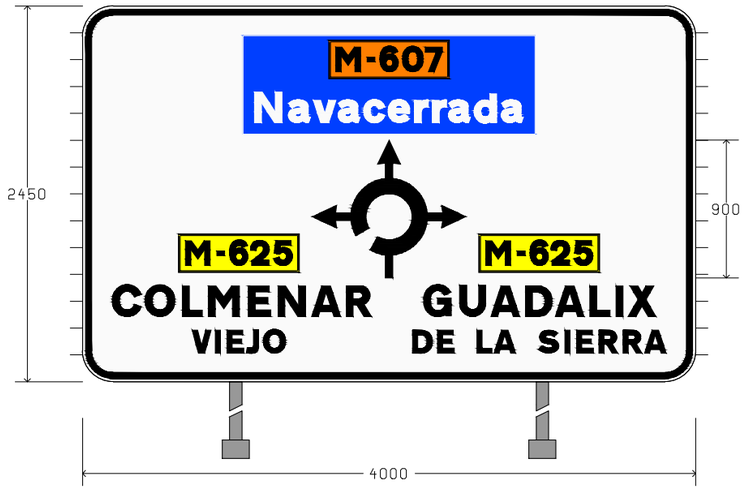
M-625 <=> 697mm

| | G | U | A | D | A | L | I | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2224 | 2460 | 2664 | 2890 | 3084 | 3310 | 3480 | 3558 |
| Y mm | 425 | 425 | 425 | 425 | 425 | 425 | 425 | 425 |
| H mm | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

GUADALIX <=> 1510mm

| | D | E | L | A | S | I | E | R | R | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2152 | 2315 | 2573 | 2684 | 2975 | 3147 | 3223 | 3369 | 3526 | 3666 |
| Y mm | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 | 186 |
| H mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

DE LA SIERRA <=> 1655mm




CARTEL: G6
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 4000x2800
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 200
ORLA: 40
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 672 | 877 | 960 | 1097 | 1249 |
| Y mm | 757 | 757 | 757 | 757 | 757 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-625 <=> 697mm

| | G | U | A | D | A | L | I | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 265 | 501 | 705 | 931 | 1125 | 1351 | 1521 | 1599 |
| Y mm | 424 | 424 | 424 | 424 | 424 | 424 | 424 | 424 |
| H mm | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

GUADALIX <=> 1510mm

| | D | E | L | A | S | I | E | R | R | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 193 | 356 | 614 | 725 | 1016 | 1188 | 1264 | 1410 | 1567 | 1707 |
| Y mm | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| H mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

DE LA SIERRA <=> 1655mm

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1652 | 1857 | 1940 | 2086 | 2236 |
| Y mm | 2372 | 2372 | 2372 | 2372 | 2372 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-607 <=> 696mm

| | T | r | e | s | C | a | n | t | o | s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1119 | 1308 | 1414 | 1570 | 1905 | 2111 | 2288 | 2455 | 2582 | 2746 |
| Y mm | 2039 | 2039 | 2039 | 2039 | 2039 | 2039 | 2039 | 2039 | 2039 | 2039 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Tres Cantos <=> 1762mm

| | M | a | d | r | i | d |
|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1531 | 1771 | 1937 | 2127 | 2244 | 2320 |
| Y mm | 1750 | 1750 | 1750 | 1750 | 1750 | 1750 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Madrid <=> 937mm

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2631 | 2836 | 2919 | 3056 | 3208 |
| Y mm | 757 | 757 | 757 | 757 | 757 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

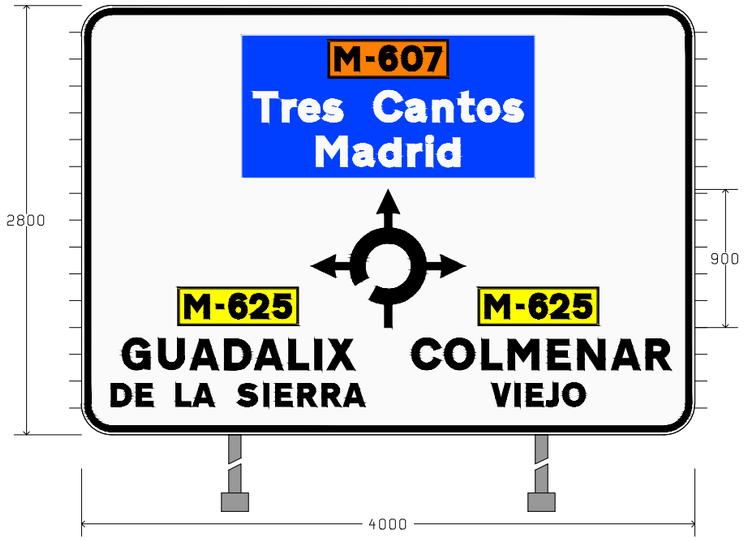
M-625 <=> 697mm

| | C | O | L | M | E | N | A | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2153 | 2367 | 2611 | 2781 | 3041 | 3235 | 3421 | 3647 |
| Y mm | 424 | 424 | 424 | 424 | 424 | 424 | 424 | 424 |
| H mm | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

COLMERAR <=> 1654mm

| | V | I | E | J | O |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2675 | 2826 | 2902 | 3030 | 3139 |
| Y mm | 185 | 185 | 185 | 185 | 185 |
| H mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

VIEJO <=> 611mm




CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA*
ESCALA: INDICADAS 0 ORIGINALES A-1
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA
CLAVE
FECHA: AGOSTO 2025
TITULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DETALLES
Nº DE PLANO: 11.2

CARTEL: G7
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 3400x2450
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 200
ORLA: 40
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 798 | 1003 | 1086 | 1232 | 1382 |
| Y mm | 594 | 594 | 594 | 594 | 594 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-607 <=> 696mm

| | N | a | v | a | c | e | r | r | a | d | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 268 | 490 | 652 | 814 | 980 | 1140 | 1311 | 1428 | 1534 | 1700 | 1879 |
| Y mm | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Navacerrada <=> 1755mm

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2038 | 2243 | 2326 | 2463 | 2615 |
| Y mm | 2097 | 2097 | 2097 | 2097 | 2097 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-625 <=> 697mm

| | G | U | A | D | A | L | I | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1631 | 1867 | 2071 | 2297 | 2491 | 2717 | 2887 | 2965 |
| Y mm | 1764 | 1764 | 1764 | 1764 | 1764 | 1764 | 1764 | 1764 |
| H mm | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

GUADALIX <=> 1510mm

| | D | E | L | A | S | I | E | R | R | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1559 | 1722 | 1980 | 2091 | 2382 | 2554 | 2630 | 2776 | 2933 | 3073 |
| Y mm | 1525 | 1525 | 1525 | 1525 | 1525 | 1525 | 1525 | 1525 | 1525 | 1525 |
| H mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

DE LA SIERRA <=> 1655mm




CARTEL: G8
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 3300x2800
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 200
ORLA: 40
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 801 | 1006 | 1089 | 1235 | 1385 |
| Y mm | 883 | 883 | 883 | 883 | 883 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-607 <=> 696mm

| | T | r | e | s | C | a | n | t | o | s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 268 | 457 | 563 | 719 | 1054 | 1260 | 1437 | 1604 | 1731 | 1895 |
| Y mm | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Tres Cantos <=> 1762mm

| | M | a | d | r | i | d |
|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 680 | 920 | 1086 | 1276 | 1393 | 1469 |
| Y mm | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 | 261 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Madrid <=> 937mm

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1937 | 2142 | 2225 | 2362 | 2514 |
| Y mm | 2447 | 2447 | 2447 | 2447 | 2447 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-625 <=> 697mm

| | C | O | L | M | E | N | A | R |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1459 | 1673 | 1917 | 2087 | 2347 | 2541 | 2727 | 2953 |
| Y mm | 2114 | 2114 | 2114 | 2114 | 2114 | 2114 | 2114 | 2114 |
| H mm | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

COLMERAR <=> 1654mm

| | V | I | E | J | O |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1981 | 2132 | 2208 | 2336 | 2445 |
| Y mm | 1875 | 1875 | 1875 | 1875 | 1875 |
| H mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

VIEJO <=> 611mm




1 Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA
ESCALA: INDICADAS 0 — ORIGINALES A-1
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA
CLAVE:
FECHA: AGOSTO 2025
TITULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DETALLES
Nº DE PLANO: 11.2
HOJA 9 DE 13

CARTEL: G9
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 3800x3325
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 200
ORLA: 40
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | M | - | 6 | 0 | 7 | N | a | v | a | c | e | r | r | a | d | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 193 | 398 | 481 | 627 | 777 | 1089 | 1311 | 1473 | 1635 | 1801 | 1961 | 2132 | 2249 | 2355 | 2521 | 2700 |
| Y mm | 2952 | 2952 | 2952 | 2952 | 2952 | 2932 | 2932 | 2932 | 2932 | 2932 | 2932 | 2932 | 2932 | 2932 | 2932 | 2932 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

M-607Navacerrada <=> 2651mm

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1170 | 1375 | 1458 | 1595 | 1747 |
| Y mm | 2639 | 2639 | 2639 | 2639 | 2639 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-625 <=> 697mm

| | G | U | A | D | A | L | I | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 763 | 999 | 1203 | 1429 | 1623 | 1849 | 2019 | 2097 |
| Y mm | 2350 | 2350 | 2350 | 2350 | 2350 | 2350 | 2350 | 2350 |
| H mm | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |

GUADALIX <=> 1510mm

| | D | E | L | A | S | I | E | R | R | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 691 | 854 | 1112 | 1223 | 1514 | 1686 | 1762 | 1908 | 2065 | 2205 |
| Y mm | 2111 | 2111 | 2111 | 2111 | 2111 | 2111 | 2111 | 2111 | 2111 | 2111 |
| H mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

DE LA SIERRA <=> 1655mm

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2311 | 2516 | 2599 | 2745 | 2895 |
| Y mm | 880 | 880 | 880 | 880 | 880 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-607 <=> 696mm

| | T | r | e | s | C | a | n | t | o | s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1778 | 1967 | 2073 | 2229 | 2564 | 2770 | 2947 | 3114 | 3241 | 3405 |
| Y mm | 547 | 547 | 547 | 547 | 547 | 547 | 547 | 547 | 547 | 547 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Tres Cantos <=> 1762mm

| | M | a | d | r | i | d |
|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2190 | 2430 | 2596 | 2786 | 2903 | 2979 |
| Y mm | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Madrid <=> 937mm




CARTEL: G10
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 3900x2975
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 200
ORLA: 40
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:40

| | M | - | 6 | 2 | 5 | C | O | L | M | E | N | A | R | V | I | E | J | O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 193 | 398 | 481 | 618 | 770 | 1090 | 1304 | 1548 | 1718 | 1978 | 2172 | 2392 | 2618 | 2978 | 3129 | 3205 | 3333 | 3442 |
| Y mm | 2602 | 2602 | 2602 | 2602 | 2602 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 | 2582 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

M-625COLMENAR VIEJO <=> 3396mm

| | M | - | 6 | 0 | 7 | T | r | e | s | C | a | n | t | o | s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 562 | 767 | 850 | 996 | 1146 | 1458 | 1647 | 1753 | 1909 | 2244 | 2450 | 2627 | 2794 | 2921 | 3085 |
| Y mm | 2124 | 2124 | 2124 | 2124 | 2124 | 2249 | 2249 | 2249 | 2249 | 2249 | 2249 | 2249 | 2249 | 2249 | 2249 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 | 200 | 150 | 150 | 150 | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

M-607Tres Cantos <=> 2658mm

| | M | a | d | r | i | d |
|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1458 | 1698 | 1864 | 2054 | 2174 | 2247 |
| Y mm | 1960 | 1960 | 1960 | 1960 | 1960 | 1960 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Madrid <=> 937mm

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2415 | 2620 | 2703 | 2849 | 2999 |
| Y mm | 591 | 591 | 591 | 591 | 591 |
| H mm | 160 | 160 | 160 | 160 | 160 |

M-607 <=> 696mm

| | N | a | v | a | c | e | r | r | a | d | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 1885 | 2107 | 2269 | 2431 | 2597 | 2757 | 2928 | 3045 | 3151 | 3317 | 3496 |
| Y mm | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 | 258 |
| H mm | 200 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 | 150 |

Navacerrada <=> 1755mm




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA
ESCALA: INDICADAS / ORIGINALES A-1
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA
CLAVE:
FECHA: AGOSTO 2025
TITULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS. DETALLES
Nº DE PLANO: 11.2
HOJA 10 DE 13

CARTEL: F9
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 1950x400
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 100
ORLA: 25
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:20

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 695 | 797 | 839 | 907 | 983 |
| Y mm | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 |
| H mm | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

M-625 <=> 348mm

| | C | O | L | M | E | N | A | R | V | I | E | J | O |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 75 | 182 | 304 | 389 | 519 | 616 | 726 | 839 | 1019 | 1094 | 1131 | 1195 | 1250 |
| Y mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| H mm | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

COLMENAR VIEJO <=> 1249mm

| | 0 | , | 5 |
|---|---|---|---|
| X mm | 1467 | 1575 | 1606 |
| Y mm | 75 | 75 | 75 |
| H mm | 100 | 100 | 75 |

0,5 <=> 195mm

CARTEL: F10
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 1700x500
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 100
ORLA: 25
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:20

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 529 | 631 | 673 | 741 | 817 |
| Y mm | 345 | 345 | 345 | 345 | 345 |
| H mm | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

M-625 <=> 348mm

| | G | U | A | D | A | L | I | X |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 75 | 193 | 295 | 408 | 505 | 618 | 703 | 742 |
| Y mm | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| H mm | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

GUADALIX <=> 755mm

| | D | E | L | A | S | I | E | R | R | A |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 75 | 156 | 285 | 341 | 487 | 573 | 610 | 683 | 761 | 831 |
| Y mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| H mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

DE LA SIERRA <=> 827mm

| | 1 | 5 |
|---|---|---|
| X mm | 1192 | 1255 |
| Y mm | 200 | 200 |
| H mm | 100 | 100 |

15 <=> 138mm

CARTEL: F13
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 1700x400
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 100
ORLA: 25
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:20

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 569 | 671 | 713 | 786 | 861 |
| Y mm | 245 | 245 | 245 | 245 | 245 |
| H mm | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

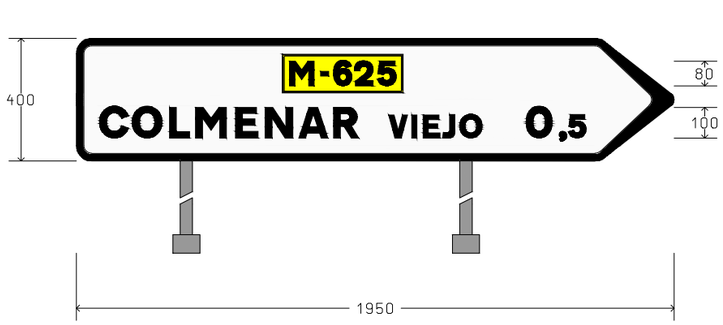
M-607 <=> 348mm

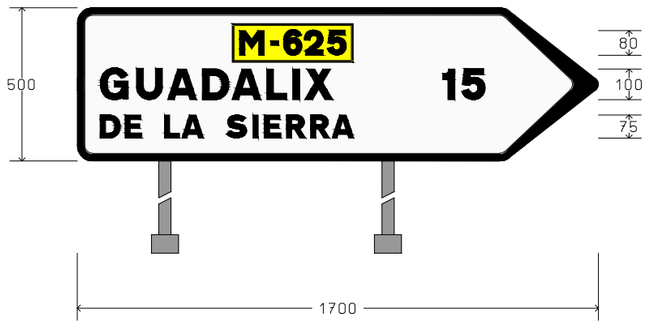
| | N | a | v | a | c | e | r | r | a | d | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 75 | 186 | 267 | 348 | 431 | 512 | 599 | 658 | 711 | 794 | 884 |
| Y mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| H mm | 100 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

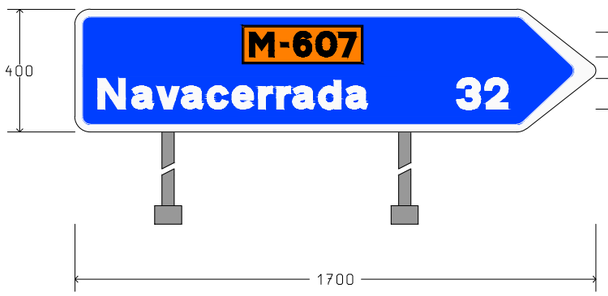
Navacerrada <=> 881mm

| | 3 | 2 |
|---|---|---|
| X mm | 1245 | 1337 |
| Y mm | 75 | 75 |
| H mm | 100 | 100 |

32 <=> 167mm




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E7 46B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.
INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA
ESCALA: INDICADAS 0 — ORIGINALES A-1
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA
CLAVE:
FECHA: AGOSTO 2025
TITULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DETALLES
Nº DE PLANO: 11.2
HOJA 11 DE 13

CARTEL: F12
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 1450x500
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 100
ORLA: 25
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:20

| | M | - | 6 | 0 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 409 | 511 | 553 | 626 | 701 |
| Y mm | 345 | 345 | 345 | 345 | 345 |
| H mm | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |

M-607 <=> 348mm

| | T | r | e | s | C | a | n | t | o | s |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 75 | 146 | 186 | 244 | 370 | 447 | 514 | 576 | 624 | 686 |
| Y mm | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 | 225 |
| H mm | 75 | 55 | 55 | 55 | 75 | 55 | 55 | 55 | 55 | 55 |

Tres Cantos <=> 662mm

| | 1 | 2 |
|---|---|---|
| X mm | 993 | 1035 |
| Y mm | 225 | 225 |
| H mm | 75 | 75 |

12 <=> 98mm

| | M | a | d | r | i | d |
|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 75 | 195 | 278 | 374 | 433 | 471 |
| Y mm | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| H mm | 100 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |

Madrid <=> 470mm

| | 3 | 5 |
|---|---|---|
| X mm | 917 | 1016 |
| Y mm | 75 | 75 |
| H mm | 100 | 100 |

35 <=> 174mm




CARTEL: F11
PROVINCIA: MADRID
DIMENSIONES: 2181x875
ALFABETO: CCRIGE
Hb: 360
ORLA: 25
RETRORREFLECTANCIA: RA3
ESCALA: 1:20

| | 3 | 4 |
|---|---|---|
| X mm | 1088 | 1412 |
| Y mm | 257 | 257 |
| H mm | 360 | 360 |

34 <=> 644mm




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
DAVID GISTAU COSCULLUELA

ESCALA
INDICADAS
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
DETALLES

Nº DE PLANO
11.2

CARTEL : B3 Y B4
PROVINCIA : MADRID
DIMENSIONES : 7500x3675
ALFABETO : CCRIGE
Hb : 400
ORLA : 80
RETRORREFLECTANCIA : RA3
ESCALA : 1:50

| | 1 | 0 | 0 | 0 | m |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 387 | 675 | 999 | 1323 | 1909 |
| Y mm | 2968 | 2968 | 2968 | 2968 | 2968 |
| H mm | 320 | 320 | 320 | 320 | 240 |

500 m <=> 1548mm

| | 3 | 4 |
|---|---|---|
| X mm | 6541 | 6828 |
| Y mm | 2968 | 2968 |
| H mm | 320 | 320 |

34 <=> 572mm

| | M | - | 6 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 2479 | 2889 | 3055 | 3331 | 3635 |
| Y mm | 1797 | 1797 | 1797 | 1797 | 1797 |
| H mm | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |

M-625 <=> 1396mm

| | C | o | l | m | e | n | a | r | v | i | e | j | o |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 967 | 1380 | 1740 | 1938 | 2439 | 2781 | 3123 | 3477 | 4057 | 4402 | 4555 | 4867 | 5089 |
| Y mm | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 | 1130 |
| H mm | 400 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

Colmenar viejo <=> 4419mm

| | G | u | a | d | a | l | i | x | d | e | l | a | S | i | e | r | r | a |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X mm | 387 | 841 | 1180 | 1513 | 1873 | 2227 | 2425 | 2569 | 3281 | 3552 | 4064 | 4197 | 4713 | 5042 | 5157 | 5415 | 5591 | 5751 |
| Y mm | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 | 463 |
| H mm | 400 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 230 | 230 | 230 | 230 | 300 | 230 | 230 | 230 | 230 | 230 |

Guadalix de la Sierra <=> 5580mm

FLECHA: L=1100 V=(7113,862) B1=(6257,1156) B2=(6413,1562)




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: INDICADAS 0 — ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS. DETALLES |

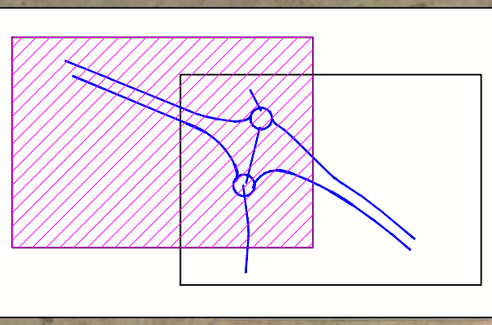
Nº DE PLANO: 11.2
HOJA 13 DE 13

1. Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

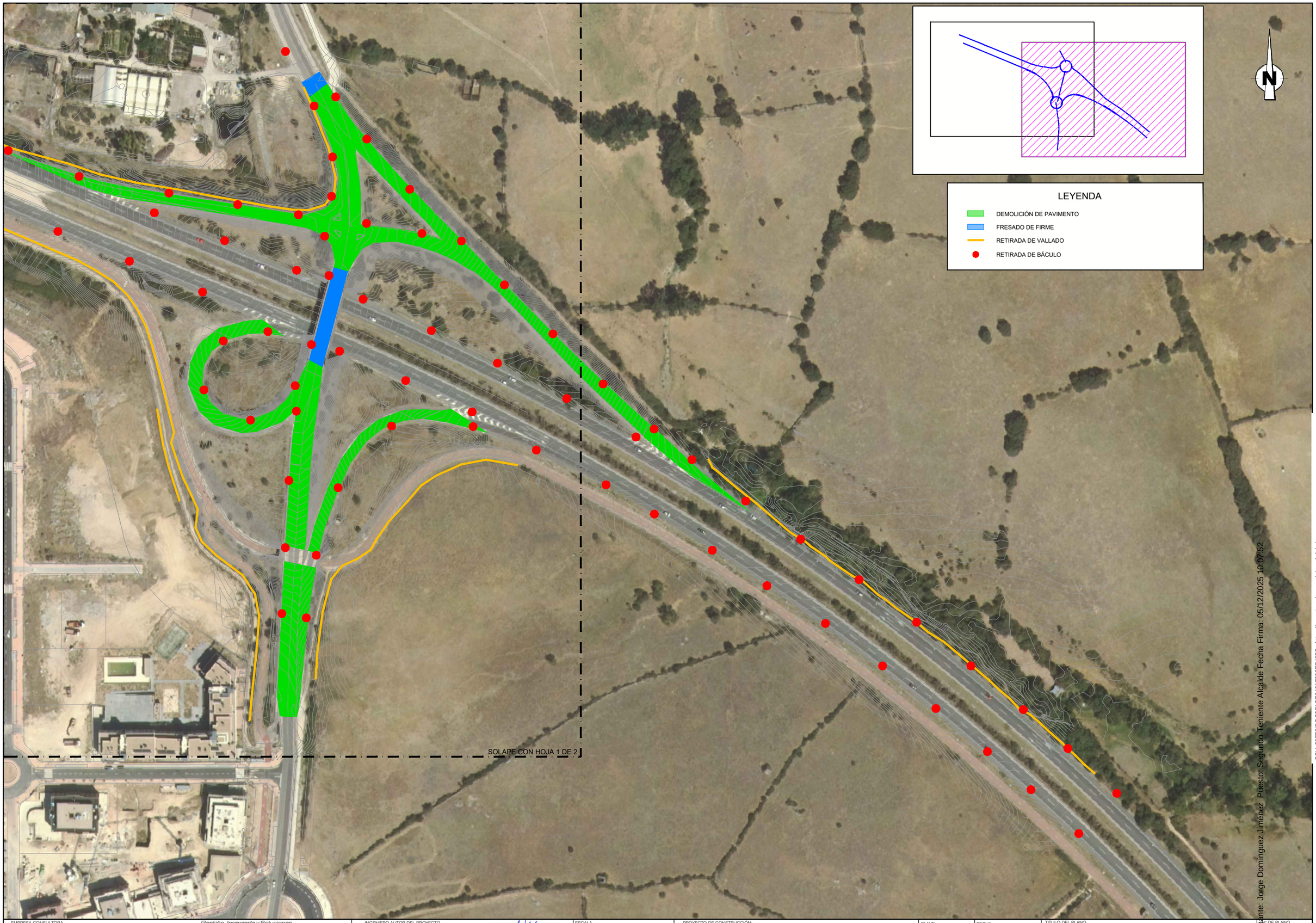
## LEYENDA

- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO
- FRESADO DE FIRME
- RETIRADA DE VALLADO
- RETIRADA DE BÁCULO



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:1000 (0 10 20 30m)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**DEMOLICIONES** | Nº DE PLANO<br>**12**<br>HOJA 1 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Dominguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:1000 0 10 20 30m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**DEMOLICIONES** | Nº DE PLANO<br>***12***<br>HOJA 2 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

NAVACERRADA

GUADALIX DE LA SIERRA

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

CM= (P.K. 34+280)

COLMENAR

MADRID

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 5

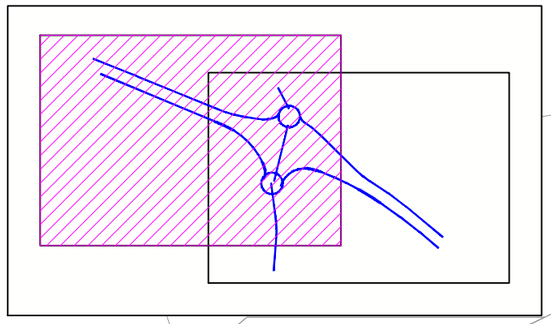
CALLE 6a

CALLE 6b

CALLE 7c

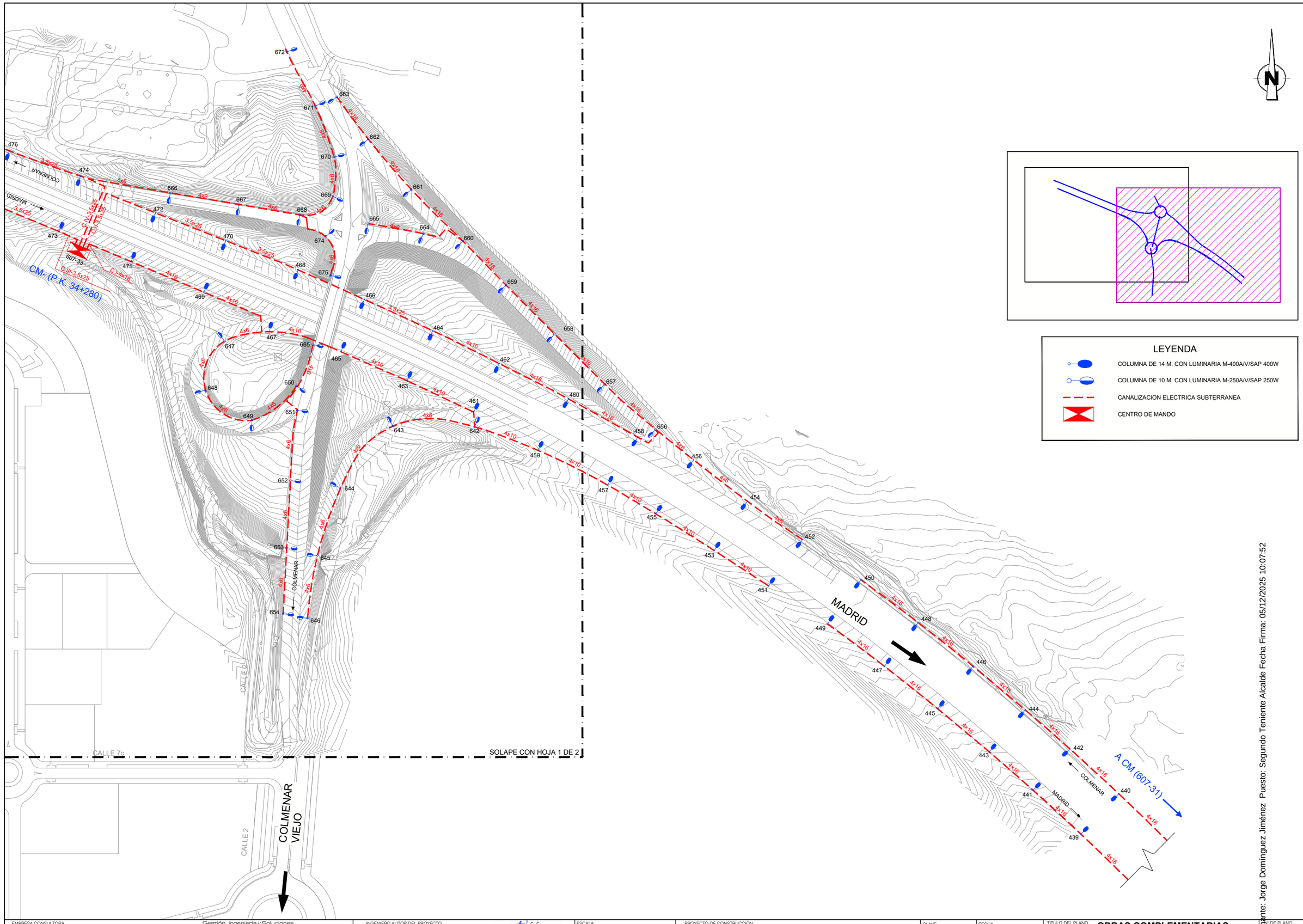
## LEYENDA

- COLUMNA DE 14 M. CON LUMINARIA M-400A/V/SAP 400W
- COLUMNA DE 10 M. CON LUMINARIA M-250A/V/SAP 250W
- CANALIZACION ELECTRICA SUBTERRANEA
- CENTRO DE MANDO



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **OBRAS COMPLEMENTARIAS ALUMBRADO ACTUAL. PLANTA** | Nº DE PLANO: ***13.1*** HOJA 1 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Dominguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




LEYENDA

- COLUMNA DE 14 M. CON LUMINARIA M-400A/V/SAP 400W
- COLUMNA DE 10 M. CON LUMINARIA M-250A/V/SAP 250W
- CANALIZACION ELECTRICA SUBTERRANEA
- CENTRO DE MANDO

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **OBRAS COMPLEMENTARIAS ALUMBRADO ACTUAL. PLANTA** | Nº DE PLANO: **13.1** HOJA 2 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

CONEXIÓN CON RED EXISTENTE

NAVACERRADA

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

GUADALIX DE LA SIERRA

MADRID

COLMENAR VIEJO

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 5

CALLE 6a

CALLE 6b

CALLE 7c

MURO DE CONTENCIÓN

AMPLIACIÓN DE MARCO

MURO DE CONTENCIÓN

## LEYENDA

- LUMINARIA 96 Led (195W) H=14M
- LUMINARIA 112 Led (264W) H=14M
- LUMINARIA 48 Led (112W) H=10M
- LUMINARIA 64 Led (169W) H=10M
- LUMINARIA EXISTENTE
- LUMINARIA 258 Led (40W) H=5M
- NUEVA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA 2 PVC 110
- CANALIZACIÓN ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA EXISTENTE
- CENTRO DE MANDO EXISTENTE

EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA

ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30m) ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA: AGOSTO 2025

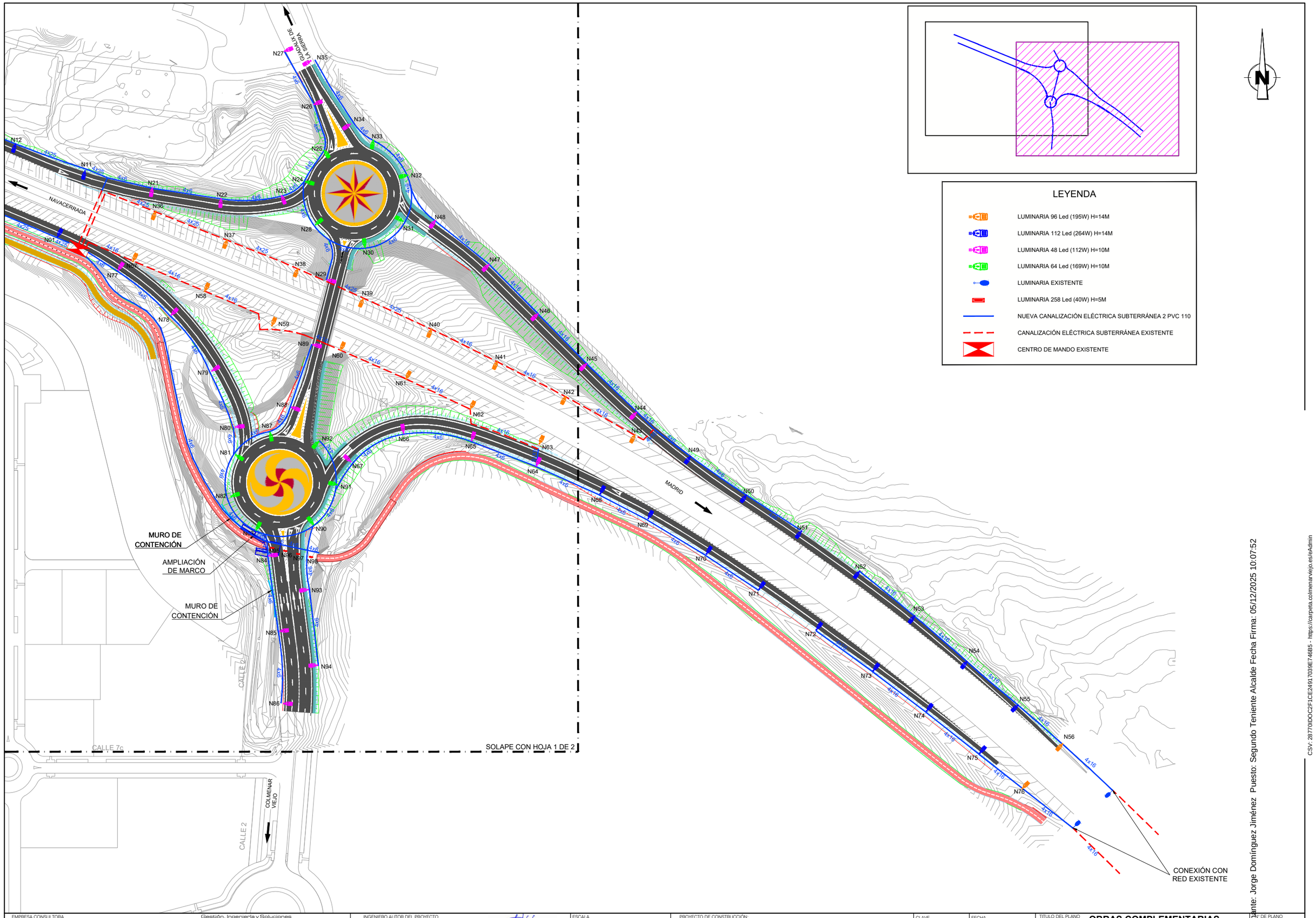
TITULO DEL PLANO: **OBRAS COMPLEMENTARIAS ALUMBRADO PROPUESTO. PLANTA**

Nº DE PLANO: **13.2**

HOJA 1 DE 2

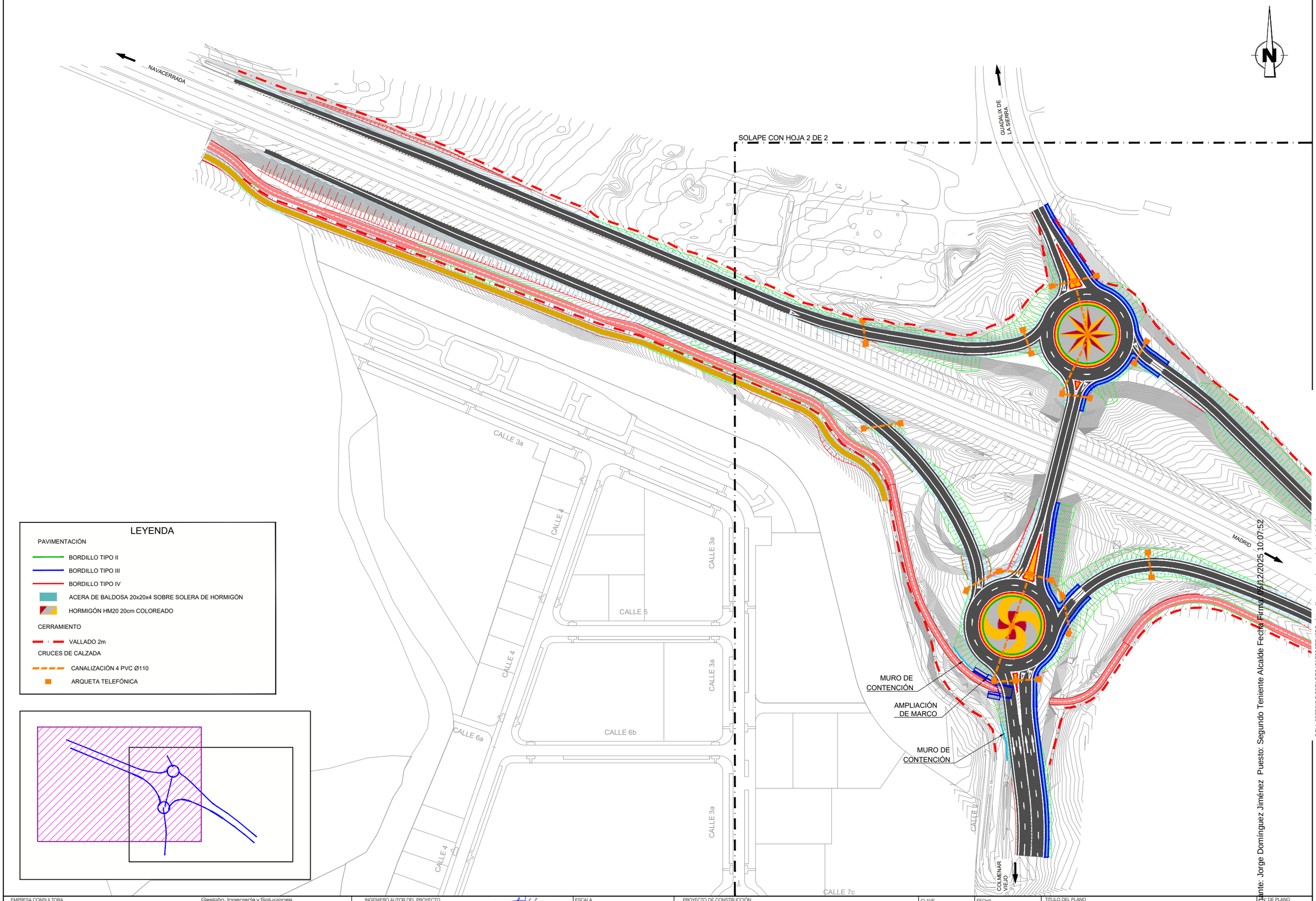
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 10/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:1000 (0 10 20 30m)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS ALUMBRADO PROPUESTO. PLANTA** | Nº DE PLANO<br>***13.2***<br>HOJA 2 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
1:1000 (0 10 20 30m)
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

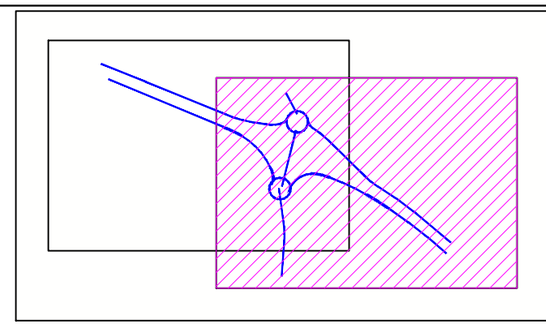
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**OBRAS COMPLEMENTARIAS OTROS SERVICIOS. PLANTA**

Nº DE PLANO
***13.3***
HOJA 1 DE 2

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin





## LEYENDA

PAVIMENTACIÓN

- BORDILLO TIPO II
- BORDILLO TIPO III
- BORDILLO TIPO IV
- ACERA DE BALDOSA 20x20x4 SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN
- HORMIGÓN HM20 20cm COLOREADO

CERRAMIENTO

- VALLADO 2m

CRUCES DE CALZADA

- CANALIZACIÓN 4 PVC Ø110
- ARQUETA TELEFÓNICA

GUADALAJARA
LA SIERRA

NAVACERRADA

MADRID

MURO DE CONTENCIÓN

AMPLIACIÓN DE MARCO

MURO DE CONTENCIÓN

CALLE 6

CALLE 7c

CALLE 2

COLMENAR VIEJO

SOLAPE CON HOJA 1 DE 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:1000 0 10 20 30m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS OTROS SERVICIOS. PLANTA** | Nº DE PLANO<br>***13.3***<br>HOJA 2 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

NAVACERRADA

GUADALIX DE LA SIERRA

SOLAPE CON HOJA 2 DE 2

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 5

CALLE 6a

CALLE 6b

CALLE 7c

VÍA PECUARIA

MADRID

MURO DE CONTENCIÓN

AMPLIACIÓN DE MARCO

MURO DE CONTENCIÓN

PASO INFERIOR CARRIL-BICI

ACERA DESDE LÍMITE DE URBANIZACIÓN HASTA SALIDA SEGUNDA ROTONDA

PASO SALVACUNETAS

RESALTO CON PAVIMENTO DIFERENCIADO SOBRE CARRETERA. M-625 Y CARRIL BICI (37,65m) BALDOSA DE COLOR TERRIZO

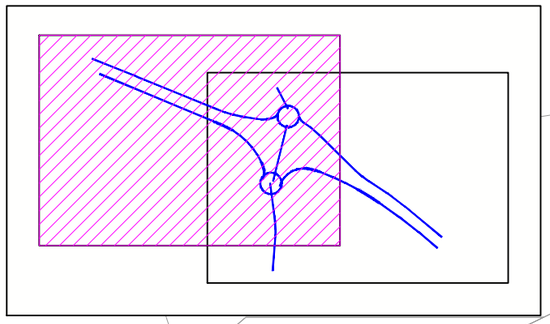
LÍMITE DE URBANIZACIÓN

COLMENAR VIEJO

## LEYENDA

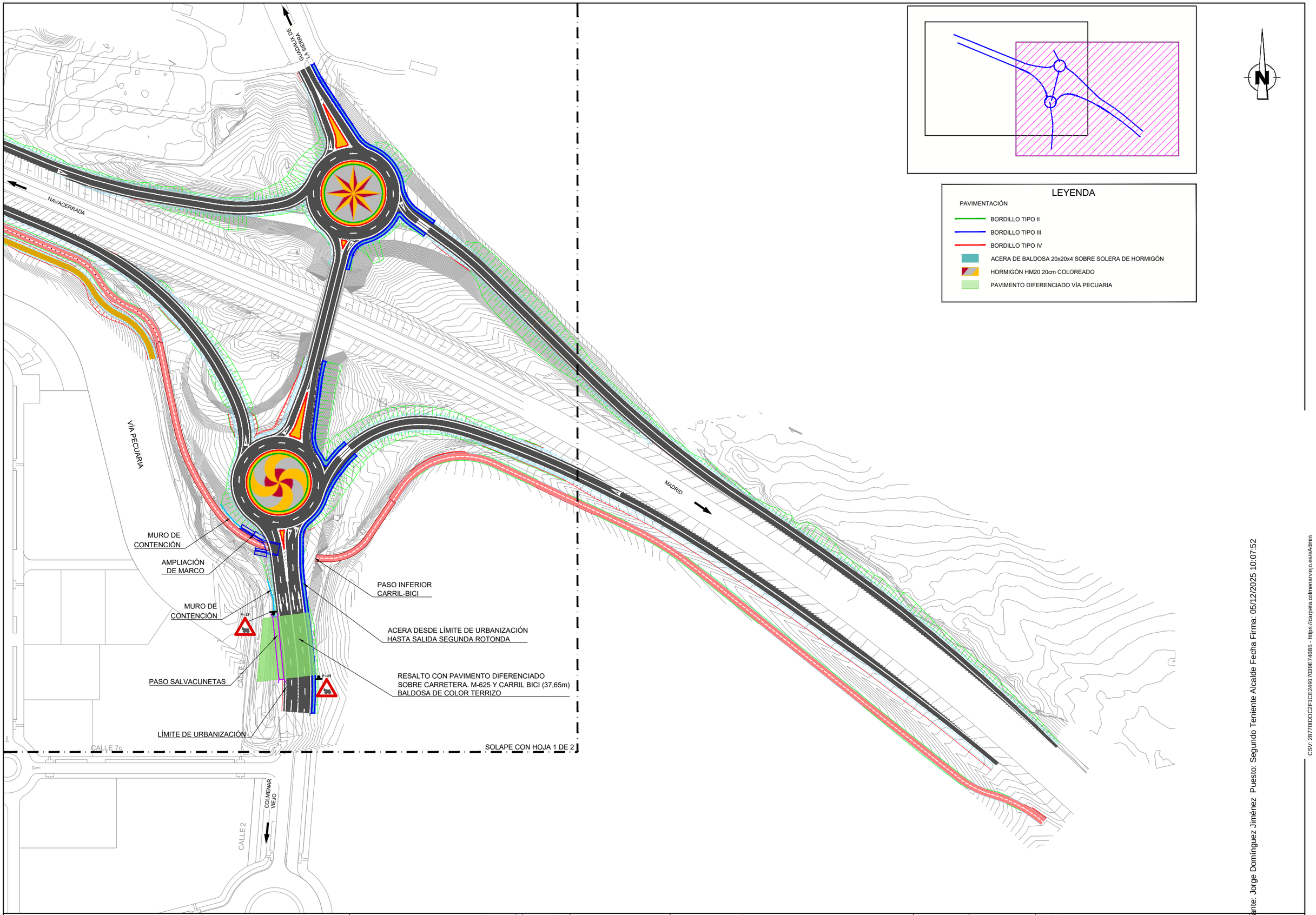
PAVIMENTACIÓN

- BORDILLO TIPO II
- BORDILLO TIPO III
- BORDILLO TIPO IV
- ACERA DE BALDOSA 20x20x4 SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN
- HORMIGÓN HM20 20cm COLOREADO
- PAVIMENTO DIFERENCIADO VÍA PECUARIA



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.<br>Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:1000 (0 10 20 30m)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS REPOSICIÓN DE VÍAS PECUARIAS . PLANTA** | Nº DE PLANO<br>**13.4.1**<br>HOJA 1 DE 2 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 15/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin






## LEYENDA

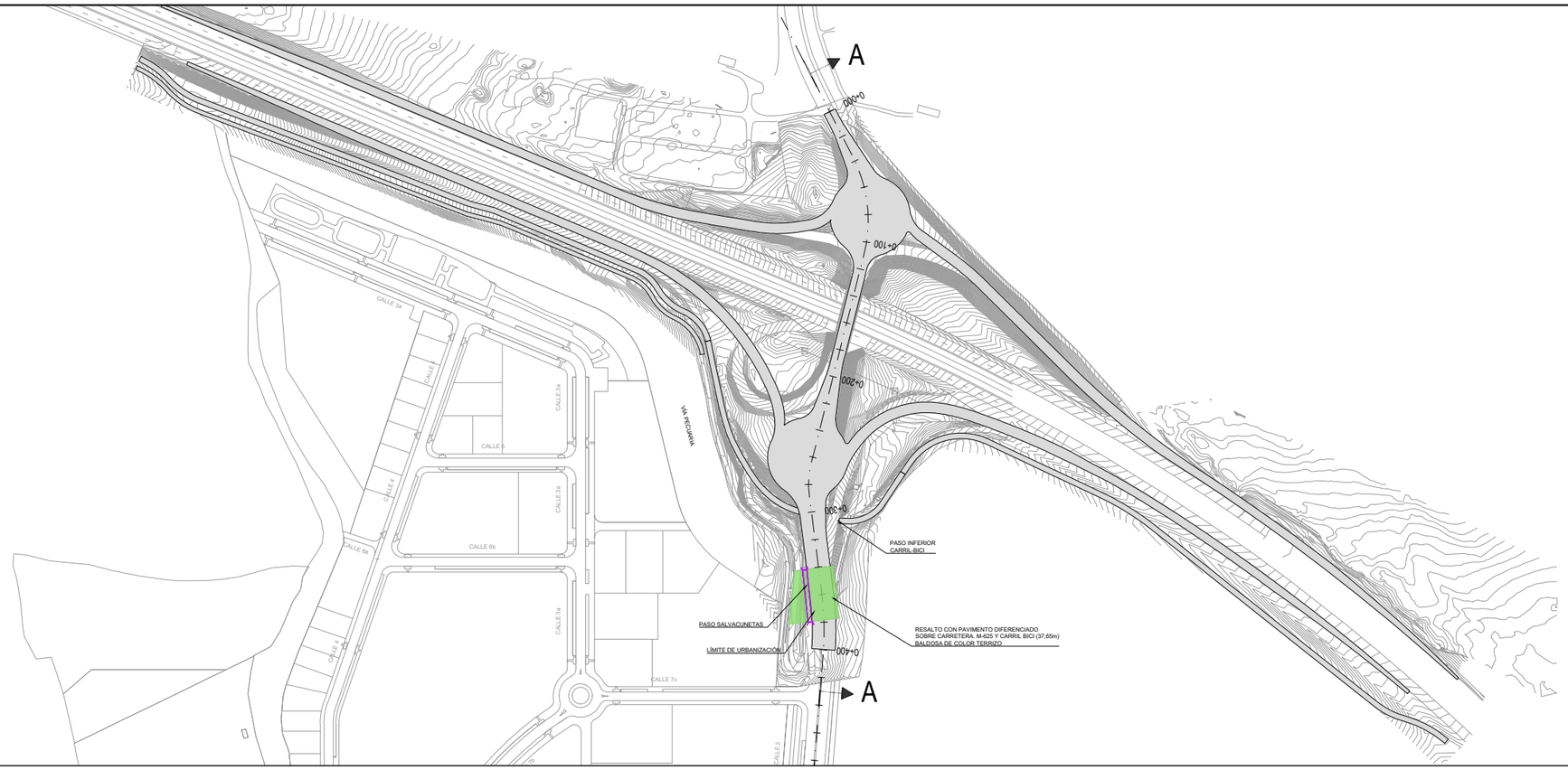
PAVIMENTACIÓN

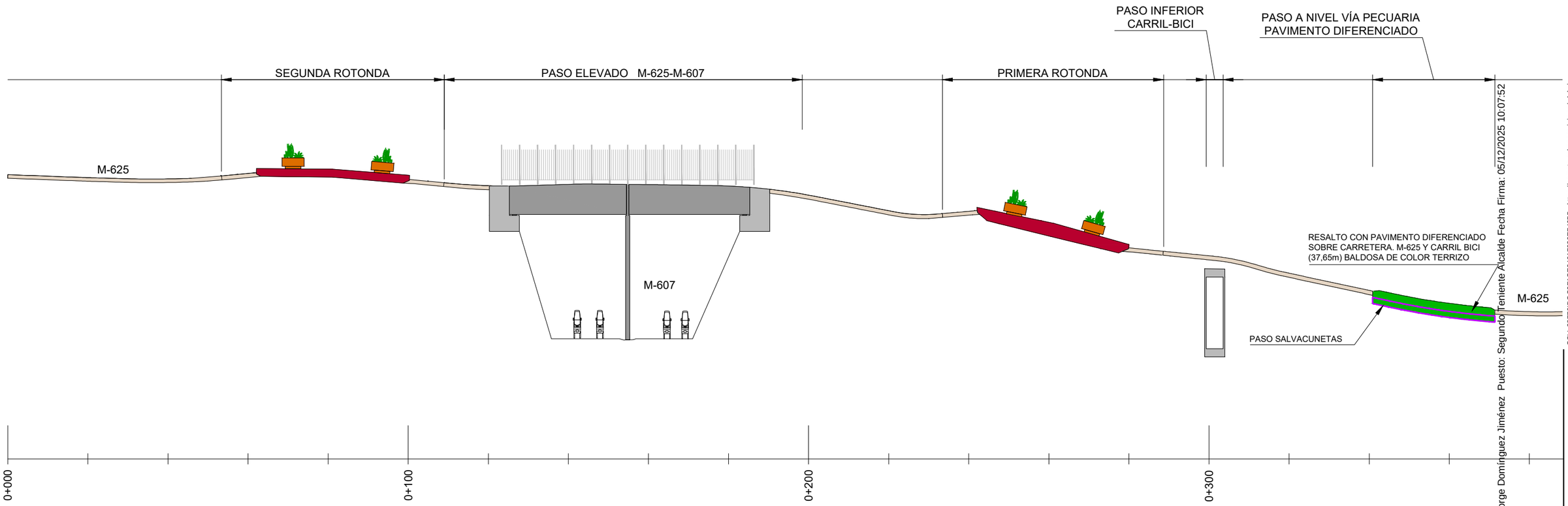
- BORDILLO TIPO II
- BORDILLO TIPO III
- BORDILLO TIPO IV
- ACERA DE BALDOSA 20x20x4 SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN
- HORMIGÓN HM20 20cm COLOREADO
- PAVIMENTO DIFERENCIADO VÍA PECUARIA

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:1000 0 10 20 30m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS REPOSICIÓN DE VÍAS PECUARIAS . PLANTA** | Nº DE PLANO<br>**13.4.1**<br>HOJA 2 DE 2 |

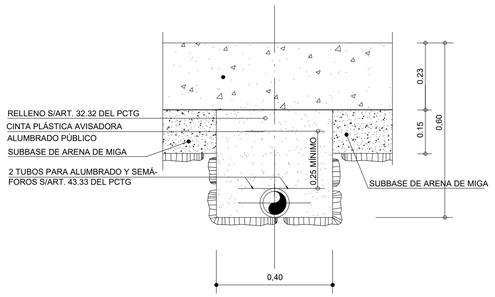


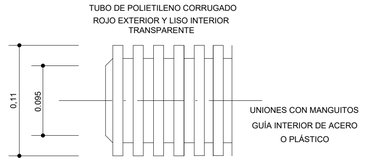

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1 Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>S/E<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS<br>REPOSICIÓN DE VÍAS PECUARIAS .<br>LONGITUDINAL** | Nº DE PLANO<br>***13.4.2***<br>HOJA 1 DE 1 |

## CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA. AE.11



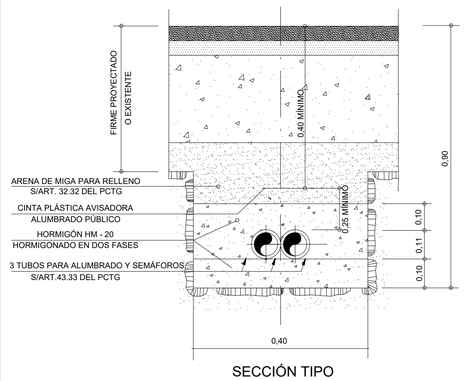

SECCIÓN TIPO



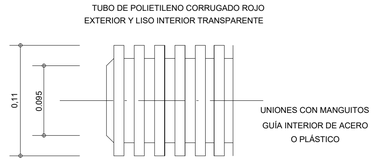

SECCIÓN TUBO

Cotas en metros

## CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA. CRUCE DE CALZADAS AE.12



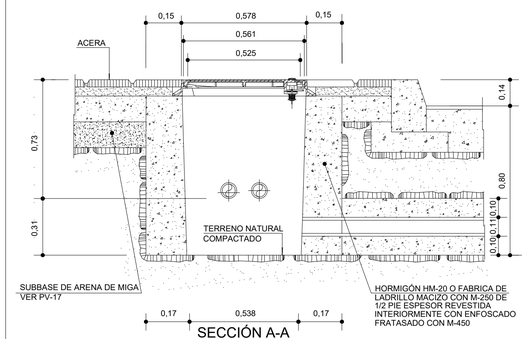

SECCIÓN TIPO



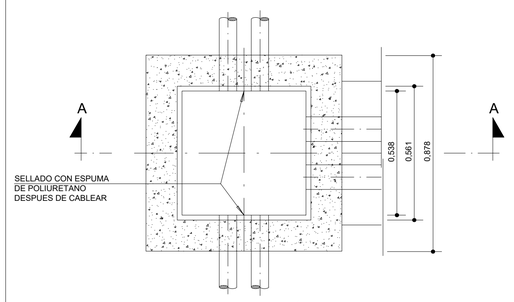

SECCIÓN TUBO

Cotas en metros

## ARQUETA TIPO I CON TAPA DE FUNDICIÓN PARA CRUCE DE CALZADA AE.14.1



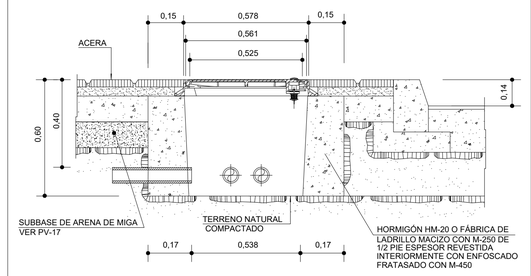

SECCIÓN A-A



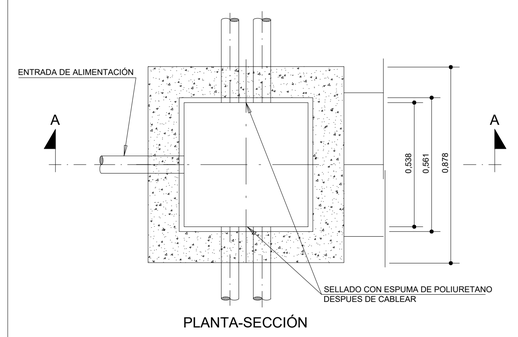

PLANTA-SECCIÓN

Cotas en metros

## ARQUETAS TIPOS II CON TAPA DE FUNDICIÓN PARA PASO DERIVACIÓN Y TOMA DE TIERRA AE.14.2



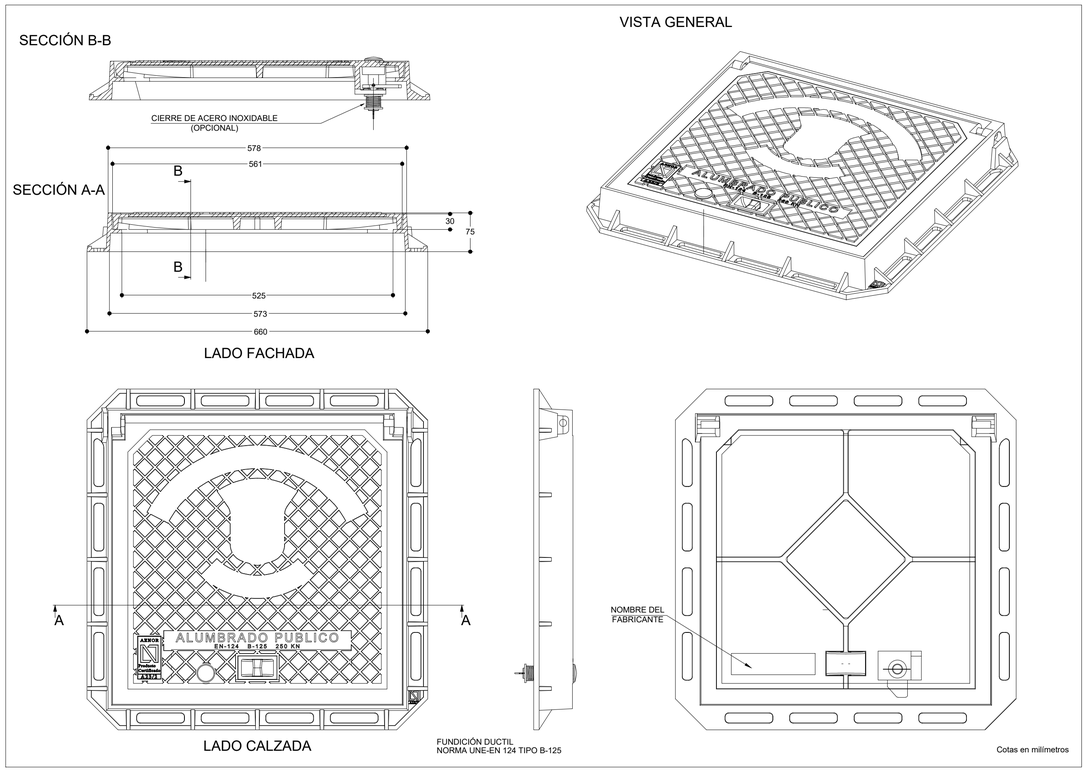

SECCIÓN A-A




PLANTA-SECCIÓN

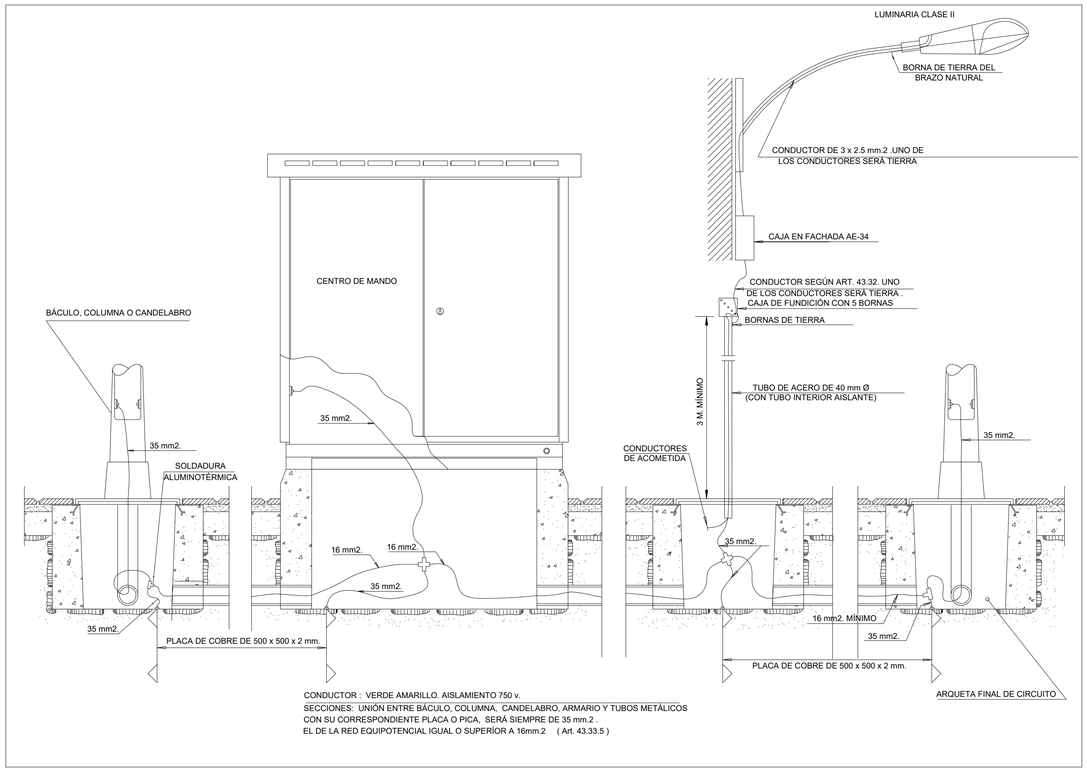
Cotas en metros

## TAPA DE FUNDICIÓN AE. 13




Cotas en milímetros

## INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA. CONJUNTO AE.16

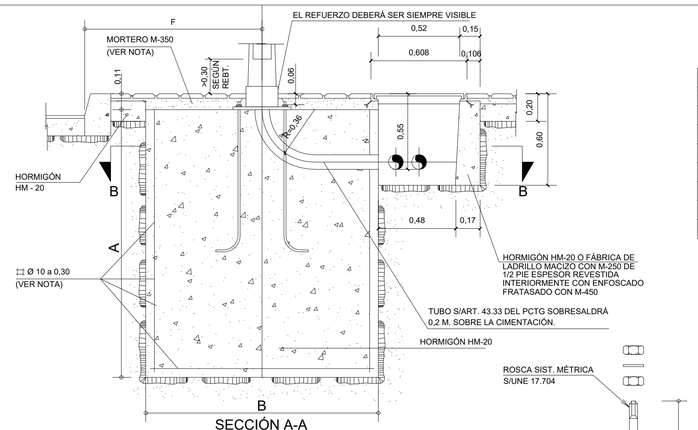



| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>S/E<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS DETALLES** | N° DE PLANO<br>***13.5***<br>HOJA 1 DE 6 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jimenez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770DOCZF1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CIMENTACIONES DE SOPORTES HASTA 18 m. DE ALTURA — AE.17




| TIPO | | DIMENSIONES EN CENTIMETROS | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIMENT | SOPORTE | F | A | B | C | L | D | E | M |
| C-1 | COLUMNA DE 4 M. A 6 M. | 80 | 70 | 70 | 70 | 50 | 21,5 | 21,5 | 0,16 |
| C-2 | CANDELABRO MODELO VILLA CALATRAVA | 80 | 70 | 70 | 70 | 50 | 20,7 | 27,3 | 0,16 |
| C-3 | COLUMNA O BÁCULO DE 8 A 12 m. | 80 | 120 | 80 | 80 | 70 | 28,5 | 28,5 | 0,22 |
| C-4 | CANDELABRO MODELO FERNANDO VII Y RIBERA | 80 | 120 | 80 | 80 | 70 | -- | -- | 0,22 |
| C-5 | CANDELABRO MODELO BAILEN MONUMENTAL Y CLÁSICO | 80 | 120 | 100 | 100 | 70 | -- | -- | 0,22 |
| C-6 | COLUMNA O BÁCULO DE 14 m. | -- | 180 | 160 | 160 | 100 | 28,5 | 28,5 | 0,24 |
| C-7 | COLUMNA O BÁCULO DE 16 Y 18 m. | -- | 180 | 160 | 160 | 100 | 35 | 35 | 0,24 |

LA ARMADURA DE LA CIMENTACIÓN DE LOS SOPORTES SÓLO IRÁ EN LOS BÁCULOS DE 16 Y 18m. DE ALTURA Y SERÁ DE ACERO B-400S EN BARRAS CORRUGADAS.

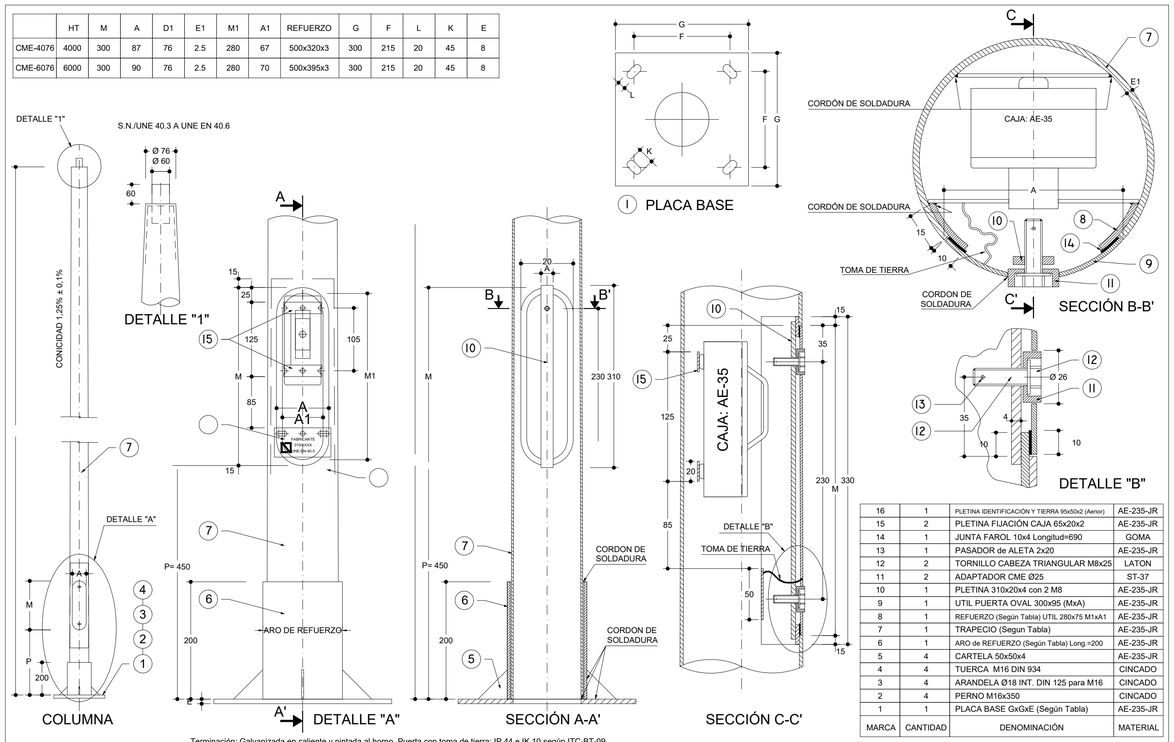
CUANDO LA CIMENTACIÓN DEL SOPORTE ESTÉ SITUADA EN ZONAS TERRIZAS O AJARDINADAS SE RELLENARÁ CON HORMIGÓN HM-12,5 EL VOLUMEN COMPRENDIDO ENTRE LA CARA SUPERIOR DE LA CIMENTACIÓN Y LA RASANTE DE DICHA ZONA (e=0,11 m.) S/ART. 43.40 DEL PCTG.

| PAR DE APRIETE DE LAS TUERCAS | |
|---|---|
| ALTURA (m.) | PAR DE APRIETE (m.Kp) |
| 3 A 6 | 8,5 A 10 |
| 8 a 12 | 17 A 20 |
| 14 A 18 | 25 A 35 |

Cotas en metros

## COLUMNA DE 4, 5 ó 6 m. — AE.18

| | HT | M | A | D1 | E1 | M1 | A1 | REFUERZO | G | F | L | K | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CME-4076 | 4000 | 300 | 87 | 76 | 2.5 | 280 | 67 | 500x320x3 | 300 | 215 | 20 | 45 | 8 |
| CME-6076 | 6000 | 300 | 90 | 76 | 2.5 | 280 | 70 | 500x395x3 | 300 | 215 | 20 | 45 | 8 |

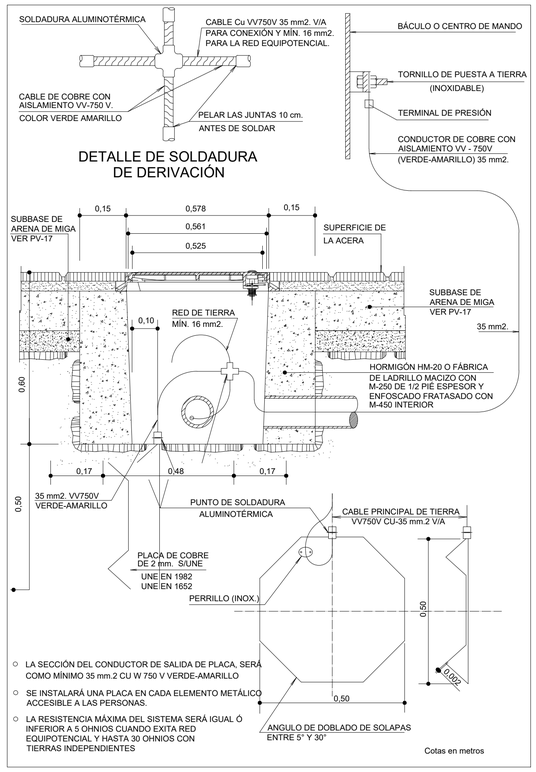



| 16 | 1 | PLETINA IDENTIFICACIÓN Y TIERRA 95x50x2 (Aenor) | AE-235-JR |
|---|---|---|---|
| 15 | 2 | PLETINA FIJACIÓN CAJA 65x20x2 | AE-235-JR |
| 14 | 1 | JUNTA FAROL 10x4 Longitud=690 | GOMA |
| 13 | 1 | PASADOR de ALETA 2x20 | AE-235-JR |
| 12 | 2 | TORNILLO CABEZA TRIANGULAR M8x25 | LATON |
| 11 | 2 | ADAPTADOR CME Ø25 | ST-37 |
| 10 | 1 | PLETINA 310x20x4 con 2 M8 | AE-235-JR |
| 9 | 1 | UTIL PUERTA OVAL 300x95 (MxA) | AE-235-JR |
| 8 | 1 | REFUERZO (Según Tabla) UTIL 280x75 M1xA1 | AE-235-JR |
| 7 | 1 | TRAPECIO (Segun Tabla) | AE-235-JR |
| 6 | 1 | ARO de REFUERZO (Según Tabla) Long.=200 | AE-235-JR |
| 5 | 4 | CARTELA 50x50x4 | AE-235-JR |
| 4 | 4 | TUERCA M16 DIN 934 | CINCADO |
| 3 | 4 | ARANDELA Ø18 INT. DIN 125 para M16 | CINCADO |
| 2 | 4 | PERNO M16x350 | CINCADO |
| 1 | 1 | PLACA BASE GxGxE (Según Tabla) | AE-235-JR |
| MARCA | CANTIDAD | DENOMINACIÓN | MATERIAL |

Terminación: Galvanizada en caliente y pintada al horno. Puerta con toma de tierra; IP 44 e IK 10 según ITC-BT-09

Cotas en milímetros

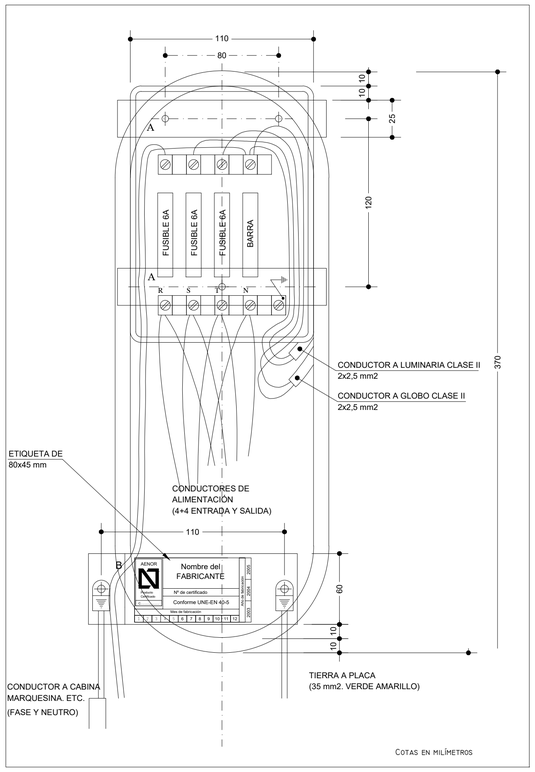
## PLACA PARA TOMA DE TIERRA. DETALLE — AE.15




- LA SECCIÓN DEL CONDUCTOR DE SALIDA DE PLACA, SERÁ COMO MÍNIMO 35 mm.2 CU W 750 V VERDE-AMARILLO
- SE INSTALARÁ UNA PLACA EN CADA ELEMENTO METÁLICO ACCESIBLE A LAS PERSONAS.
- LA RESISTENCIA MÁXIMA DEL SISTEMA SERÁ IGUAL Ó INFERIOR A 5 OHNIOS CUANDO EXITA RED EQUIPOTENCIAL Y HASTA 30 OHNIOS CON TIERRAS INDEPENDIENTES

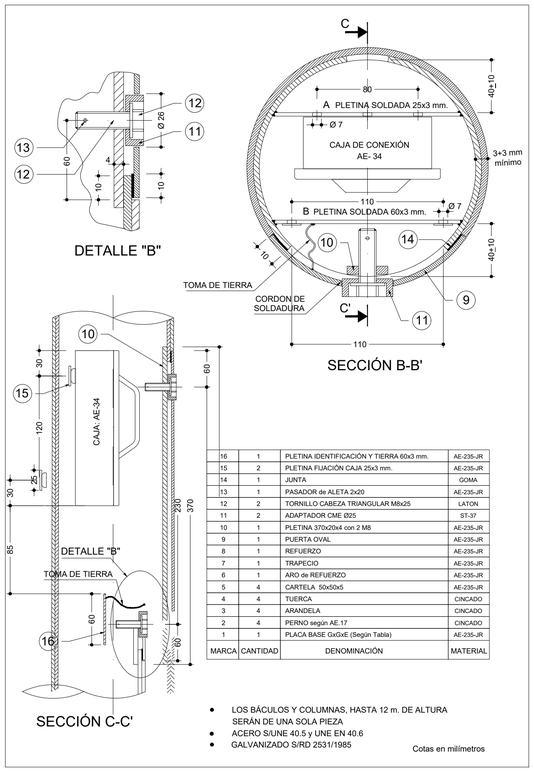
Cotas en metros

## ESQUEMA DE CONEXIONADO EN BÁCULO Y COLUMNA DE 8 A 18 M DE ALTURA. — AE.20




Cotas en milímetros

## DETALLES DE BÁCULO O COLUMNA DE 8 m. A 18 m. — AE.21.2




| 16 | 1 | PLETINA IDENTIFICACIÓN Y TIERRA 60x3 mm. | AE-235-JR |
|---|---|---|---|
| 15 | 2 | PLETINA FIJACIÓN CAJA 25x3 mm. | AE-235-JR |
| 14 | 1 | JUNTA | GOMA |
| 13 | 1 | PASADOR de ALETA 2x20 | AE-235-JR |
| 12 | 2 | TORNILLO CABEZA TRIANGULAR M8x25 | LATON |
| 11 | 2 | ADAPTADOR CME Ø25 | ST-37 |
| 10 | 1 | PLETINA 370x20x4 con 2 M8 | AE-235-JR |
| 9 | 1 | PUERTA OVAL | AE-235-JR |
| 8 | 1 | REFUERZO | AE-235-JR |
| 7 | 1 | TRAPECIO | AE-235-JR |
| 6 | 1 | ARO de REFUERZO | AE-235-JR |
| 5 | 4 | CARTELA 50x50x5 | AE-235-JR |
| 4 | 4 | TUERCA | CINCADO |
| 3 | 4 | ARANDELA | CINCADO |
| 2 | 4 | PERNO según AE.17 | CINCADO |
| 1 | 1 | PLACA BASE GxGxE (Según Tabla) | AE-235-JR |
| MARCA | CANTIDAD | DENOMINACIÓN | MATERIAL |

- LOS BÁCULOS Y COLUMNAS, HASTA 12 m. DE ALTURA SERÁN DE UNA SOLA PIEZA
- ACERO S/UNE 40.5 y UNE EN 40.6
- GALVANIZADO S/RD 2531/1985

Cotas en milímetros

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
S/E

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**OBRAS COMPLEMENTARIAS DETALLES**

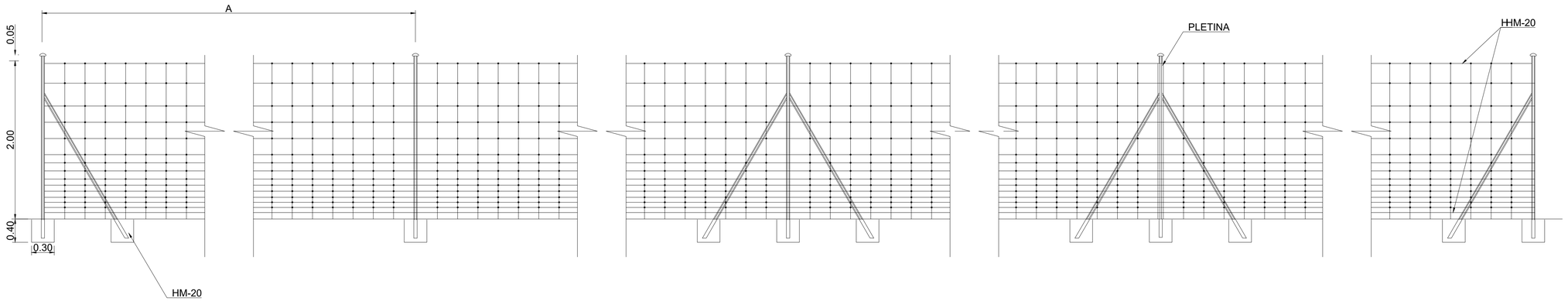
Nº DE PLANO
**13.5**
HOJA 2 DE 6

1.Firmante: Jorge Domínguez Jimenez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770DOCF1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DETALLES
# CERRAMIENTO

## VALLA DE CERRAMIENTO DE MALLADO PROGRESIVO




**POSTE EXTREMO**

CIMENTACIÓN
0.30x0.30x0.45

POSTE Ø
48x1.2

PLETINA
20x3

RIOSTRA
Ø 35x1.2

**POSTE INTERMEDIO**

CIMENTACIÓN
0.30x0.30x0.45

POSTE Ø
42x1.2

MODULO
SEPARACIÓN
P.
INTERMEDIO
4.00

**POSTE PRINCIPAL DE CENTRO TENSOR**

CIMENTACIÓN
0.30x0.30x0.45

POSTE Ø
42x1.2

RIOSTRAS
Ø 35x1.2

MODULO
SEPARACIÓN
P.C.
TENSOR
48.00

**POSTE PRINCIPAL DE CENTRO TENSOR EN ANGULO**

CIMENTACIÓN
0.30x0.30x0.45

POSTE Ø
42x1.2

PLETINA
20x3

RIOSTRA
Ø 35x1.2

**POSTE EXTREMO**

CIMENTACIÓN 0.30x0.30x0.45

POSTE Ø 48x1.2

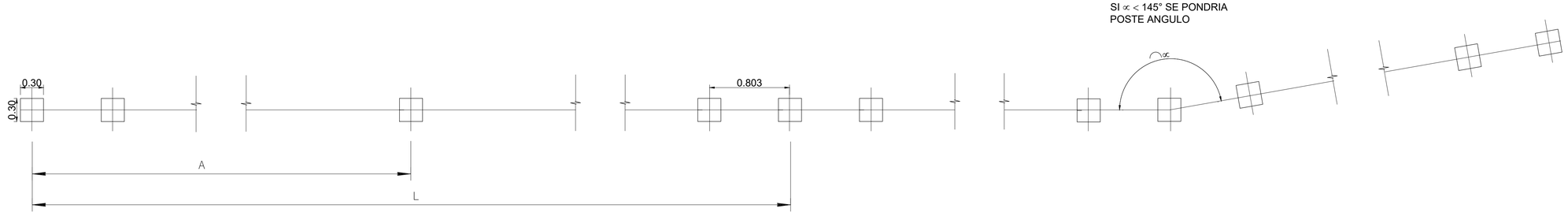
PLETINA 20x3

RIOSTRA Ø 35x1.2

RIOSTRA Ø 35x1.2

ALZADO
SIN ESCALA

SI $\propto < 145°$ SE PONDRIA
POSTE ANGULO




PLANTA
SIN ESCALA

NOTA:

- LOS ACABADOS SERAN DE GALVANIZACION EN CALIENTE
- EL HORMIGON A EMPLEAR EN CIMENTACION SERA HM-20

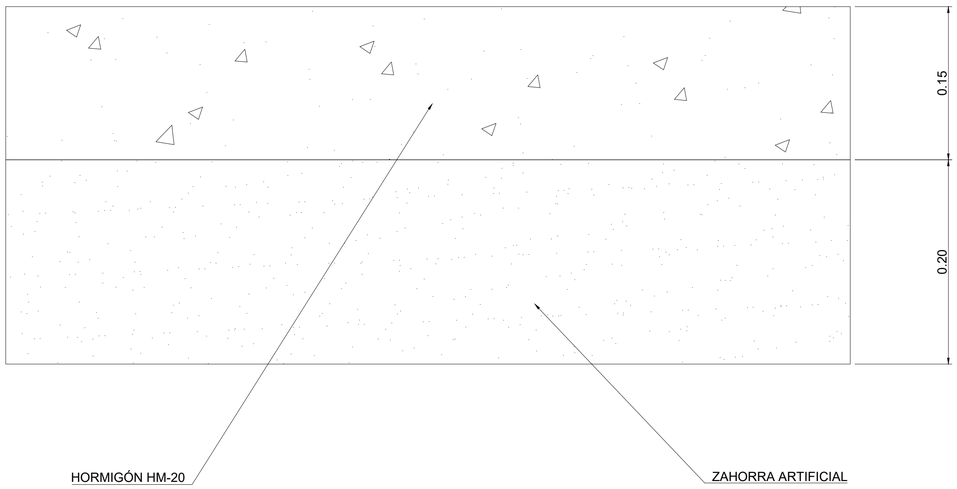
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>S/E<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS DETALLES** | N° DE PLANO<br>***13.5***<br>HOJA 3 DE 6 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

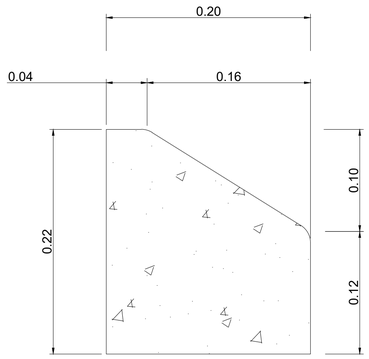
CSV: 26770D0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DETALLES PAVIMENTACIÓN

## ACERA

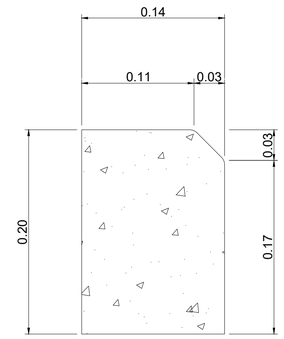



## BORDILLOS




TIPO II - 22 X20 cm.
( C7-22 X 20 UNE)
PARA DELIMITACIÓN DE ISLETAS

MATERIALES:
HORMIGÓN PREFABRICADO O GRANITO




TIPO IV - 20 X 14 cm.
( A1-20 X 14 UNE)
PARA DELIMITACIÓN DE ACERAS
CON ZONAS TERRIZAS O
ZONAS VERDES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:3 (0 1 2 3cm)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS DETALLES** | Nº DE PLANO<br>***13.5***<br>HOJA 4 DE 6 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 2877ODOC2F1CE2491709E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

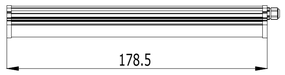
# INDU LINE

## * TAMAÑO 1

Right View



Front View






Back View

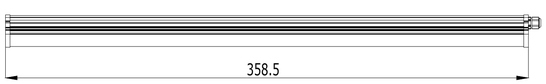


## * TAMAÑO 2

Right View



Front View




Left View



Back View



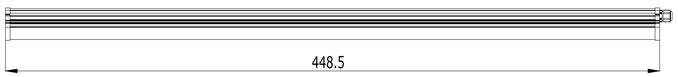
Isometric Bottom View

## * TAMAÑO 3

Right View



Front View






Back View

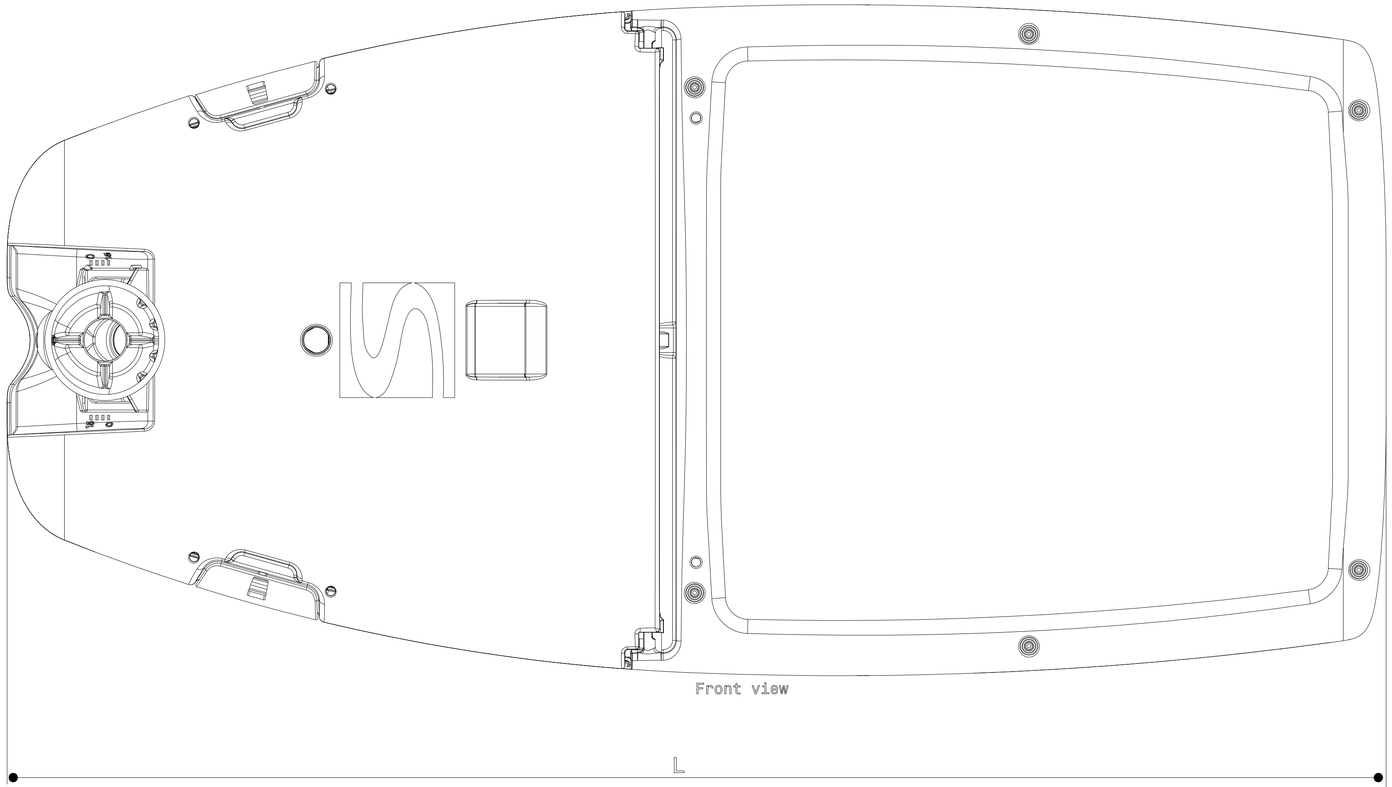


| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>S/E<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS DETALLES** | N° DE PLANO<br>***13.5***<br>HOJA 5 DE 6 |

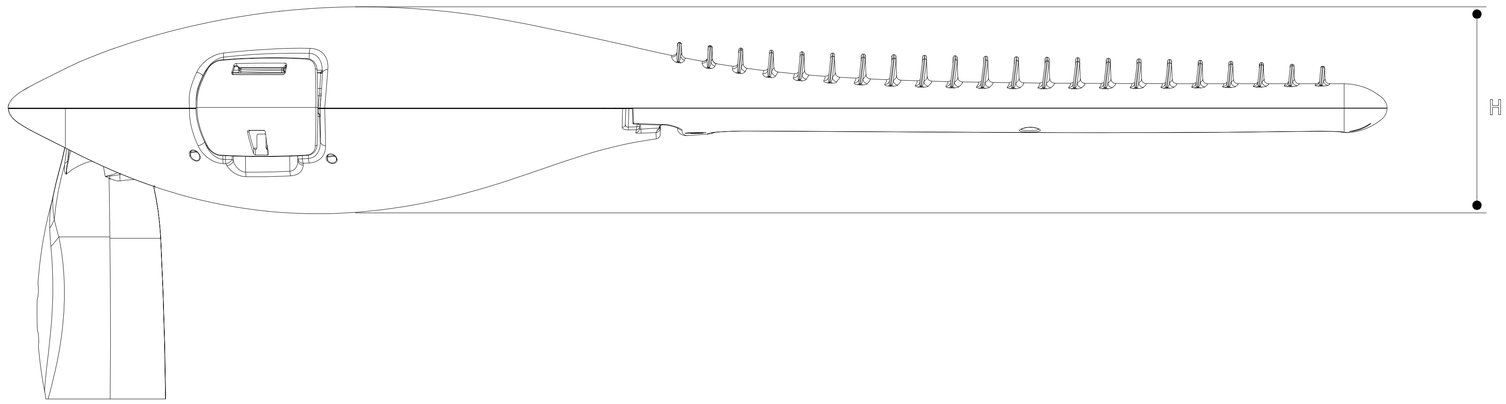
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

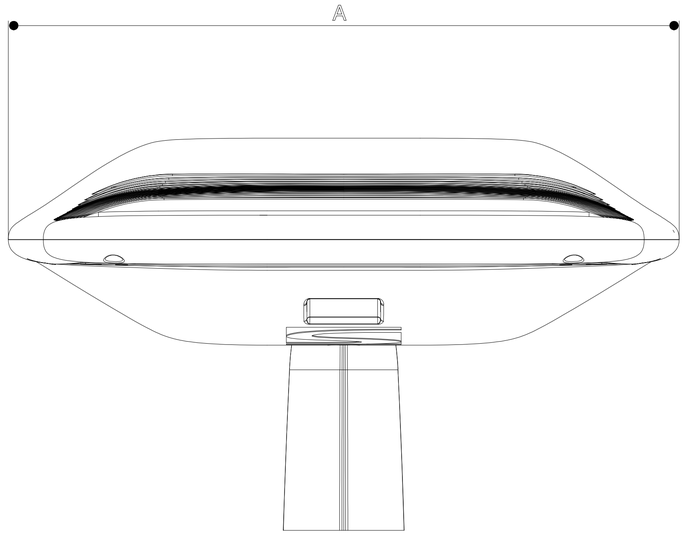
CSV: 2B770D0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# AMPERA




| | MINI | MIDI | MAXI |
|---|---|---|---|
| L | 583 | 674 | 900 |
| A | 340 | 436 | 438 |
| H | 90 | 132 | 135 |




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>S/E<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**OBRAS COMPLEMENTARIAS DETALLES** | N° DE PLANO<br>***13.5***<br>HOJA 6 DE 6 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770D0C2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Tramo a soterrar por la urbanización del sector SUP-06 Alto Eugenio

MURO DE CONTENCIÓN

AMPLIACIÓN DE MARCO

MURO DE CONTENCIÓN

CALLE 3a

CALLE 4

CALLE 5

CALLE 6a

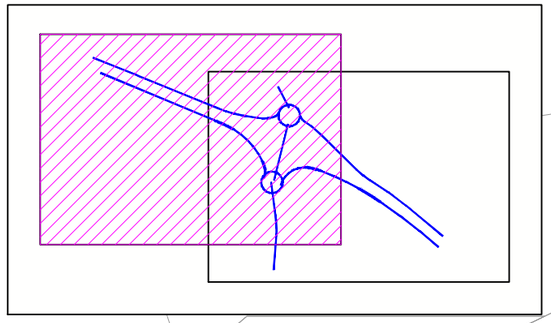
CALLE 6b

CALLE 7c

CALLE 2

## LEYENDA

- POSTE ELÉCTRICO EXISTENTE
- LÍNEA ELÉCTRICA EXISTENTE
- CANALIZACIÓN MEDIA TENSIÓN PVC 3Ø200 + TETRATUBO DE 40mm
- REPOSICIÓN DE PÓRTICO DE SEÑALIZACIÓN VARIABLE
- DESPLAZAMIENTO DE SEÑAL EXISTENTE
- ARQUETA TIPO D
- SOTERRAMIENTO DE LÍNEA ELÉCTRICA EN PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUP-06 ALTO EUGENIO
- POSTE TELEFÓNICO EXISTENTE
- LÍNEA TELEFÓNICA EXISTENTE
- CANALIZACIÓN 4 PVC Ø110
- ARQUETA TELEFÓNICA
- HINCA Ø600
- CÁMARA DE TRÁFICO EXISTENTE
- ESPIRAS DE ESTACIÓN DE AFORO
- ARQUETA SERVICIOS EXISTENTE



EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA

1:1000 0 10 20 30m

ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA

AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO

**SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES**

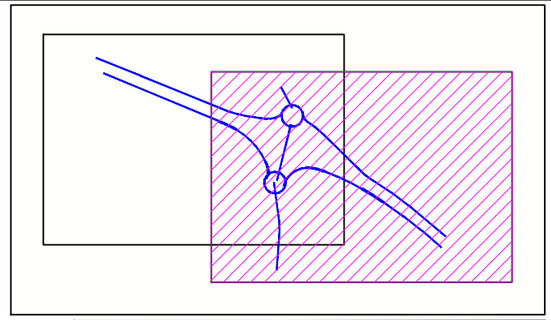
Nº DE PLANO

**14**

HOJA 1 DE 2

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



## LEYENDA

- POSTE ELÉCTRICO EXISTENTE
- LÍNEA ELÉCTRICA EXISTENTE
- CANALIZACIÓN MEDIA TENSIÓN PVC 3Ø200 + TETRATUBO DE 40mm
- REPOSICIÓN DE PÓRTICO DE SEÑALIZACIÓN VARIABLE
- DESPLAZAMIENTO DE SEÑAL EXISTENTE
- ARQUETA TIPO D
- SOTERRAMIENTO DE LÍNEA ELÉCTRICA EN PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR SUP-06 ALTO EUGENIO
- POSTE TELEFÓNICO EXISTENTE
- LÍNEA TELEFÓNICA EXISTENTE
- CANALIZACIÓN 4 PVC Ø110
- ARQUETA TELEFÓNICA
- HINCA Ø600
- CÁMARA DE TRÁFICO EXISTENTE
- ESPIRAS DE ESTACIÓN DE AFORO
- ARQUETA SERVICIOS EXISTENTE

MURO DE CONTENCIÓN

AMPLIACIÓN DE MARCO

MURO DE CONTENCIÓN

CALLE 2

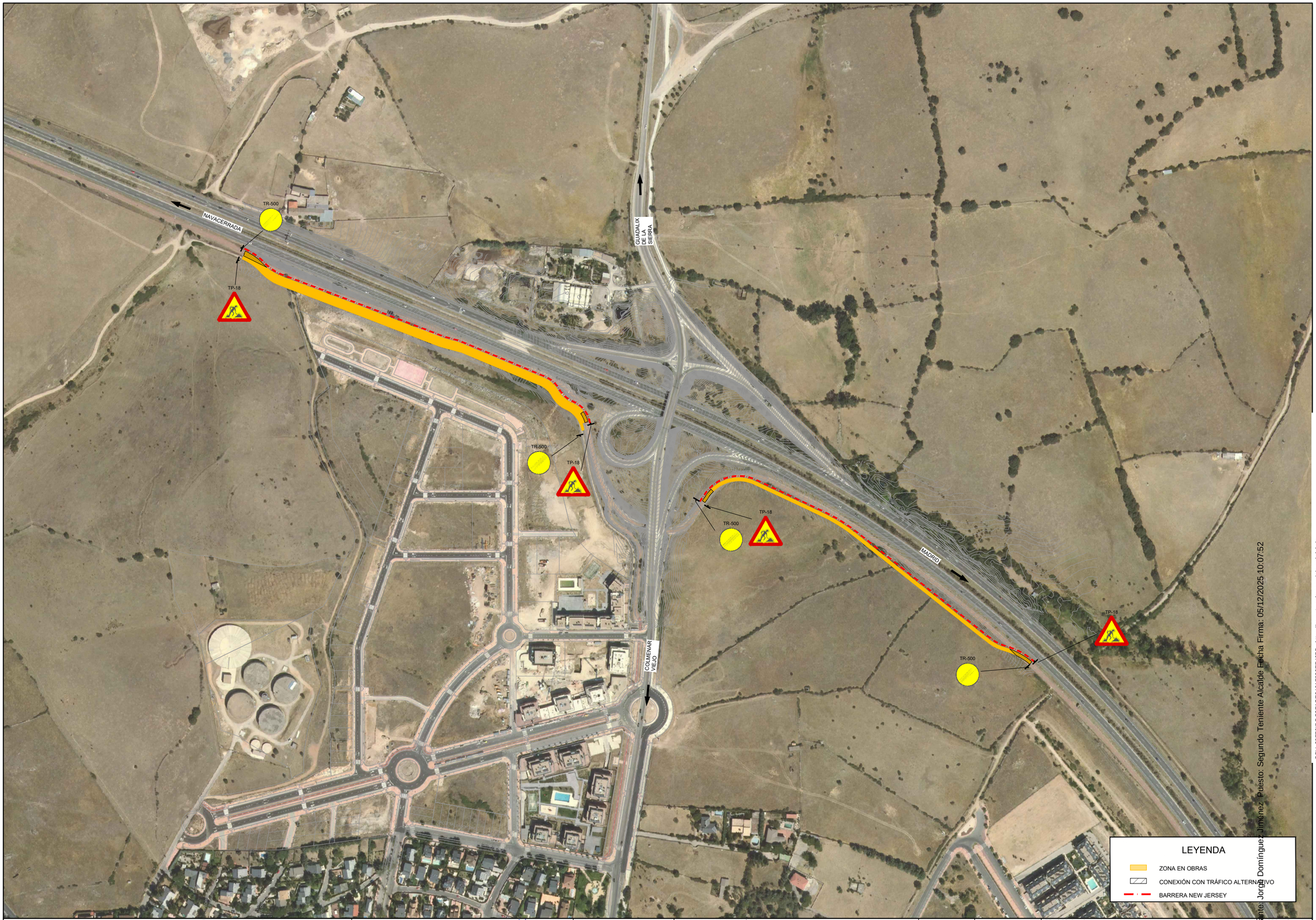
CALLE 7c

CALLE 2

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: 1:1000 (0 10 20 30m) ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES** | Nº DE PLANO: **14** HOJA 2 DE 2 |

1 Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E74685 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:2.000<br>0 20 40 60<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 1 EJECUCIÓN DE OBRAS** | Nº DE PLANO<br>***15.1.1***<br>HOJA 1 DE 1 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

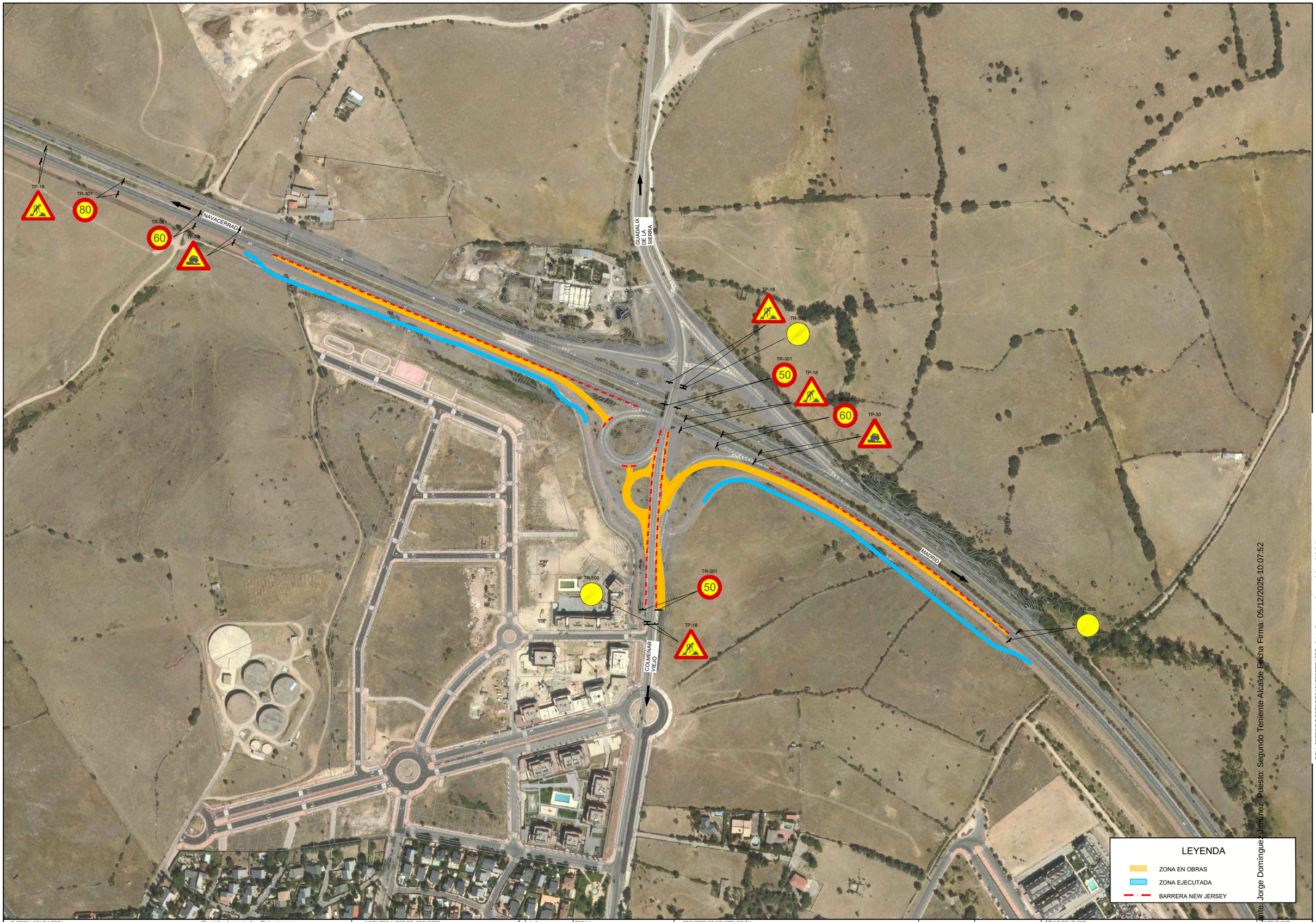



LEYENDA

TRAFICO CICLISTA Y PEATONAL
(POR CARRIL BICI ACTUAL)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:5.000<br>0 50 100 150m<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 1**<br>**ITINERARIOS ALTERNATIVOS** | Nº DE PLANO<br>**15.1.2**<br>HOJA 1 DE 1 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E7 46B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA

1:2.000 0 20 40 60

ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA

AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO

**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 2**
**EJECUCIÓN DE OBRAS**

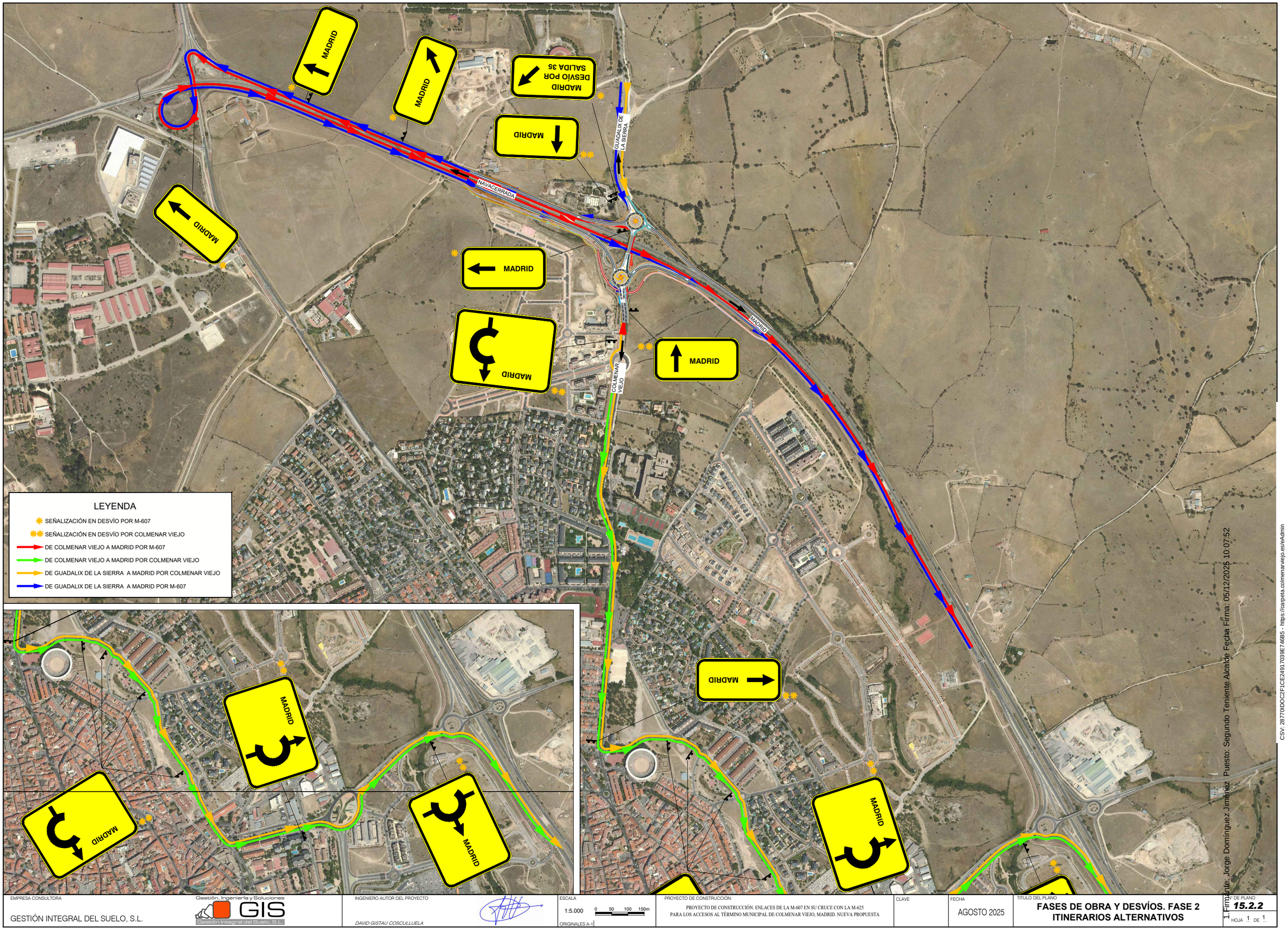
Nº DE PLANO

***15.2.1***

HOJA 1 DE 1

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E7 46B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
DAVID GISTAU COSCULLUELA

ESCALA
1:5.000 (0 50 100 150m)
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

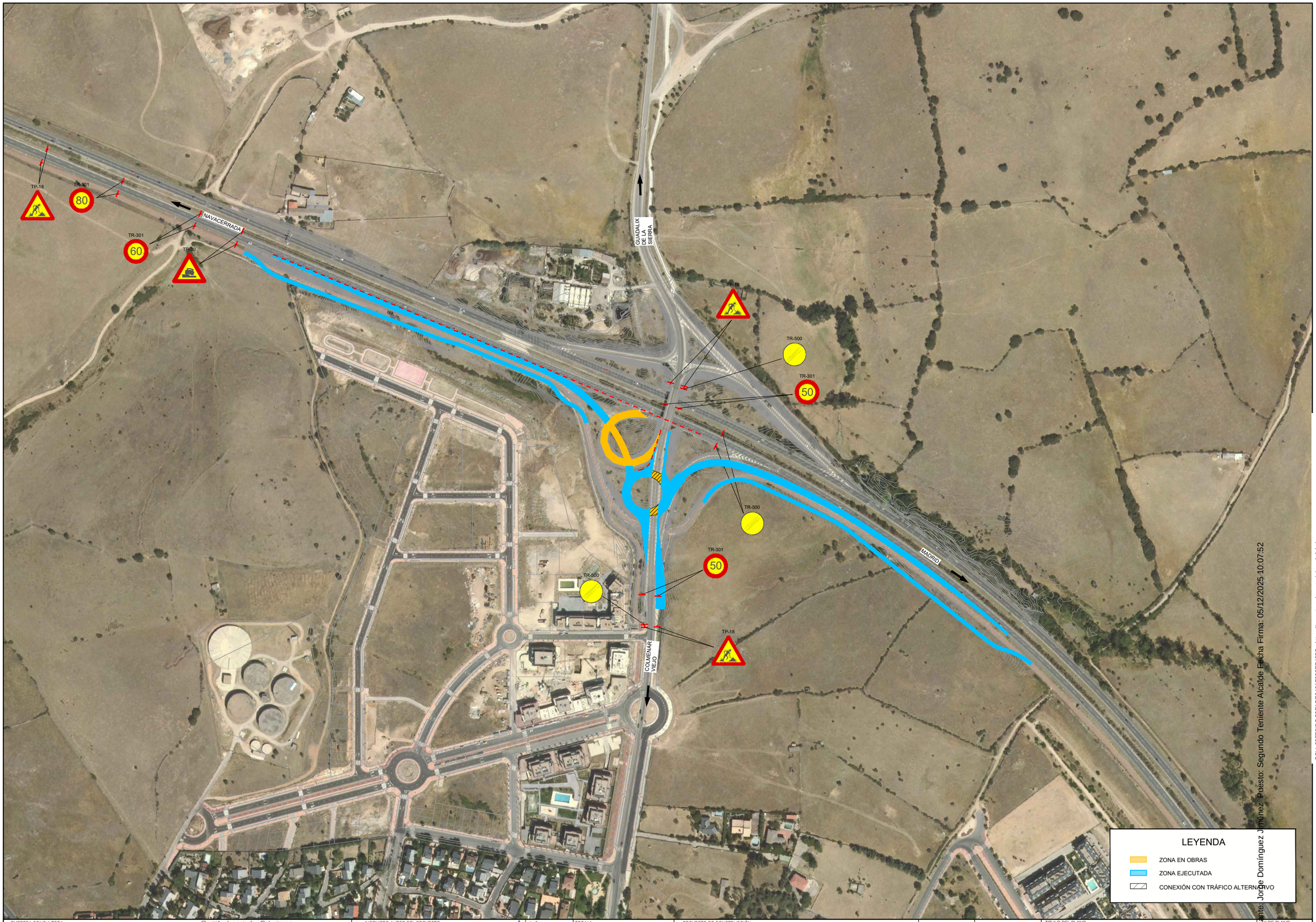
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TÍTULO DEL PLANO
**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 2 ITINERARIOS ALTERNATIVOS**

Nº DE PLANO
**15.2.2**
HOJA 1 DE 1

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




EMPRESA CONSULTORA

GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA

1:2.000 0 20 40 60

ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA

AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO

**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 3**
**EJECUCIÓN DE OBRAS**

Nº DE PLANO

***15.3.1***

HOJA 1 DE 1

CSV: 287701DOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

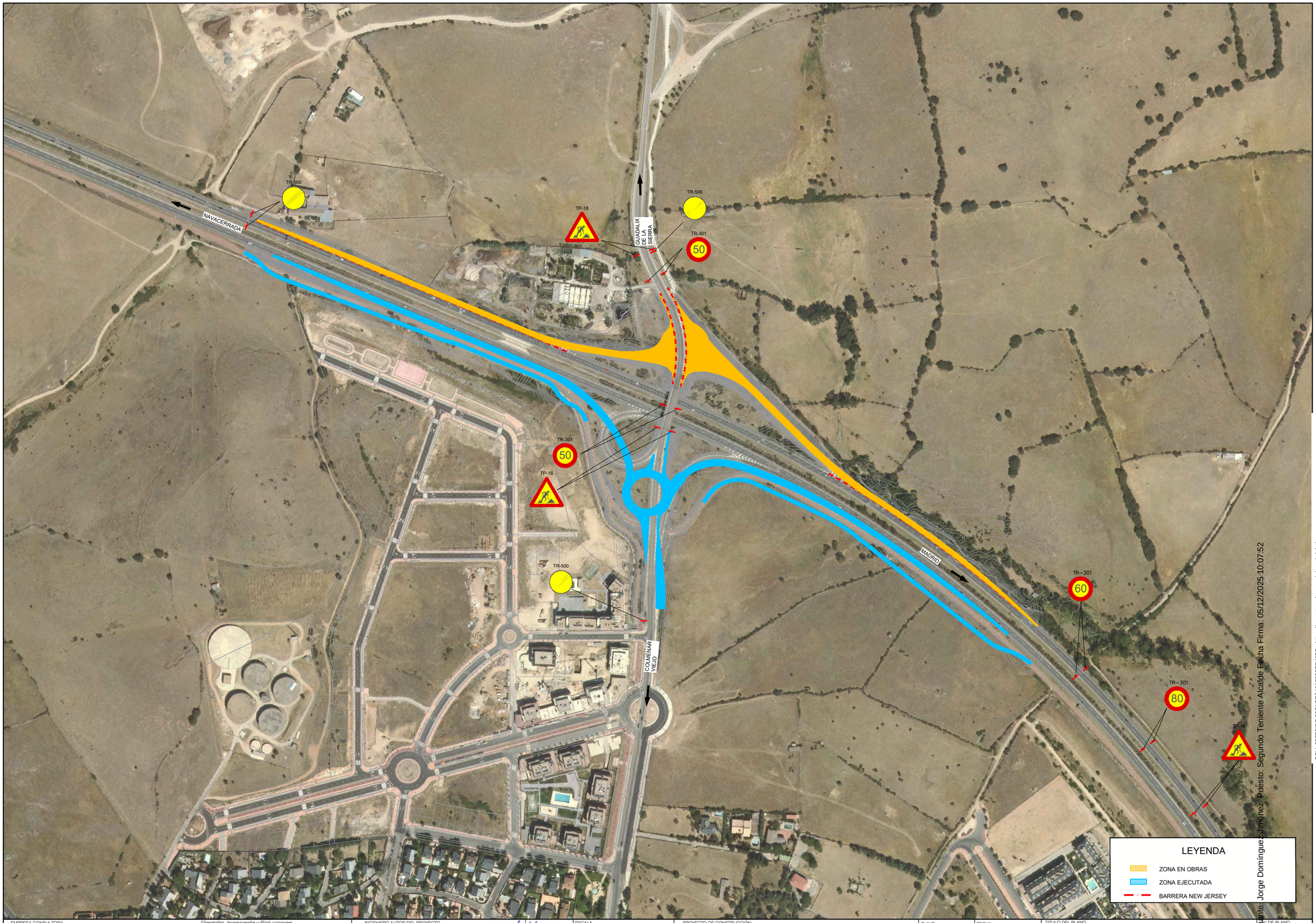



LEYENDA

GUADALIX DE LA SIERRA A MADRID

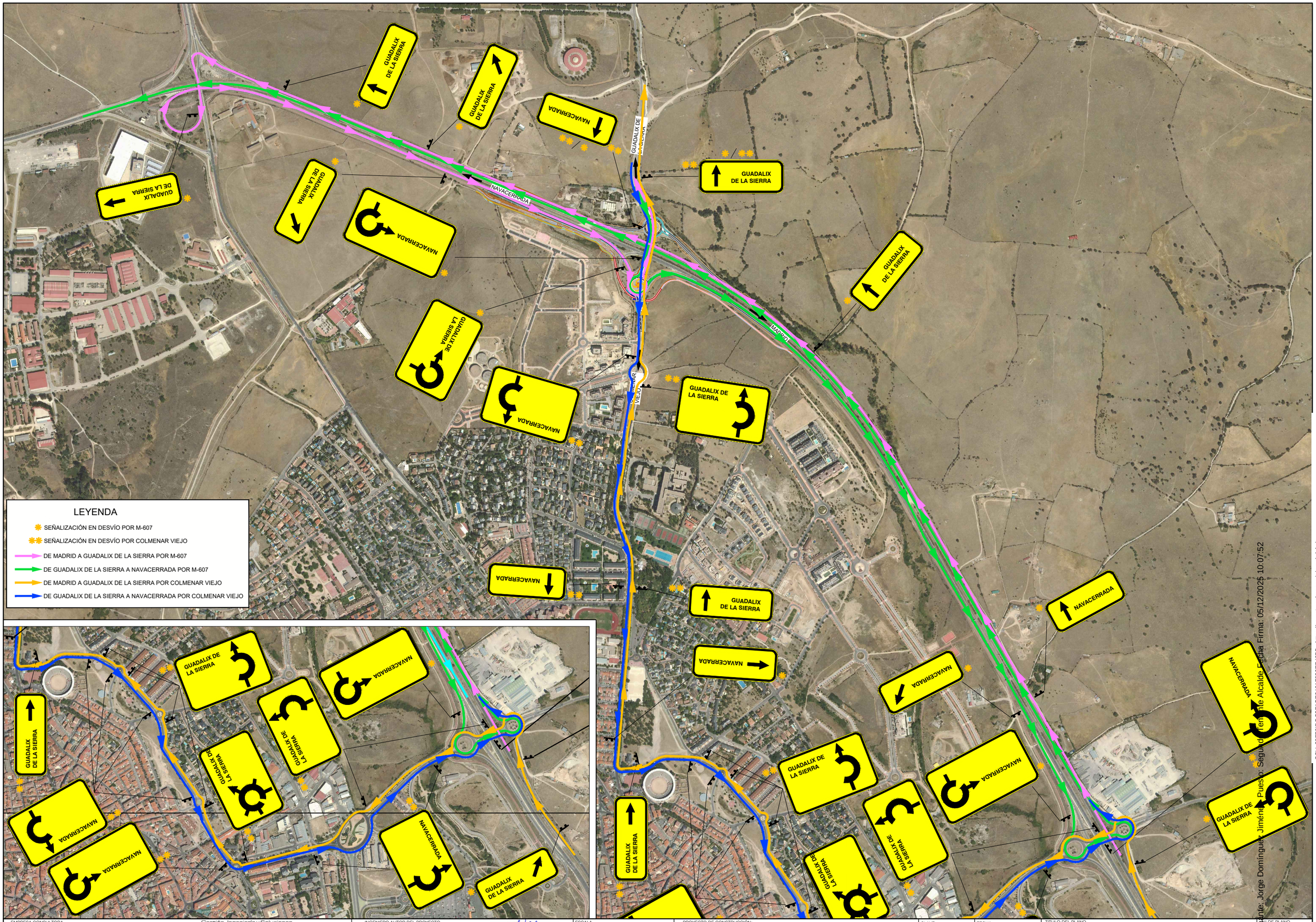
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>1:5.000 (0 50 100 150m)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 3**<br>**ITINERARIOS ALTERNATIVOS** | Nº DE PLANO<br>**15.3.2**<br>HOJA 1 DE 1 |

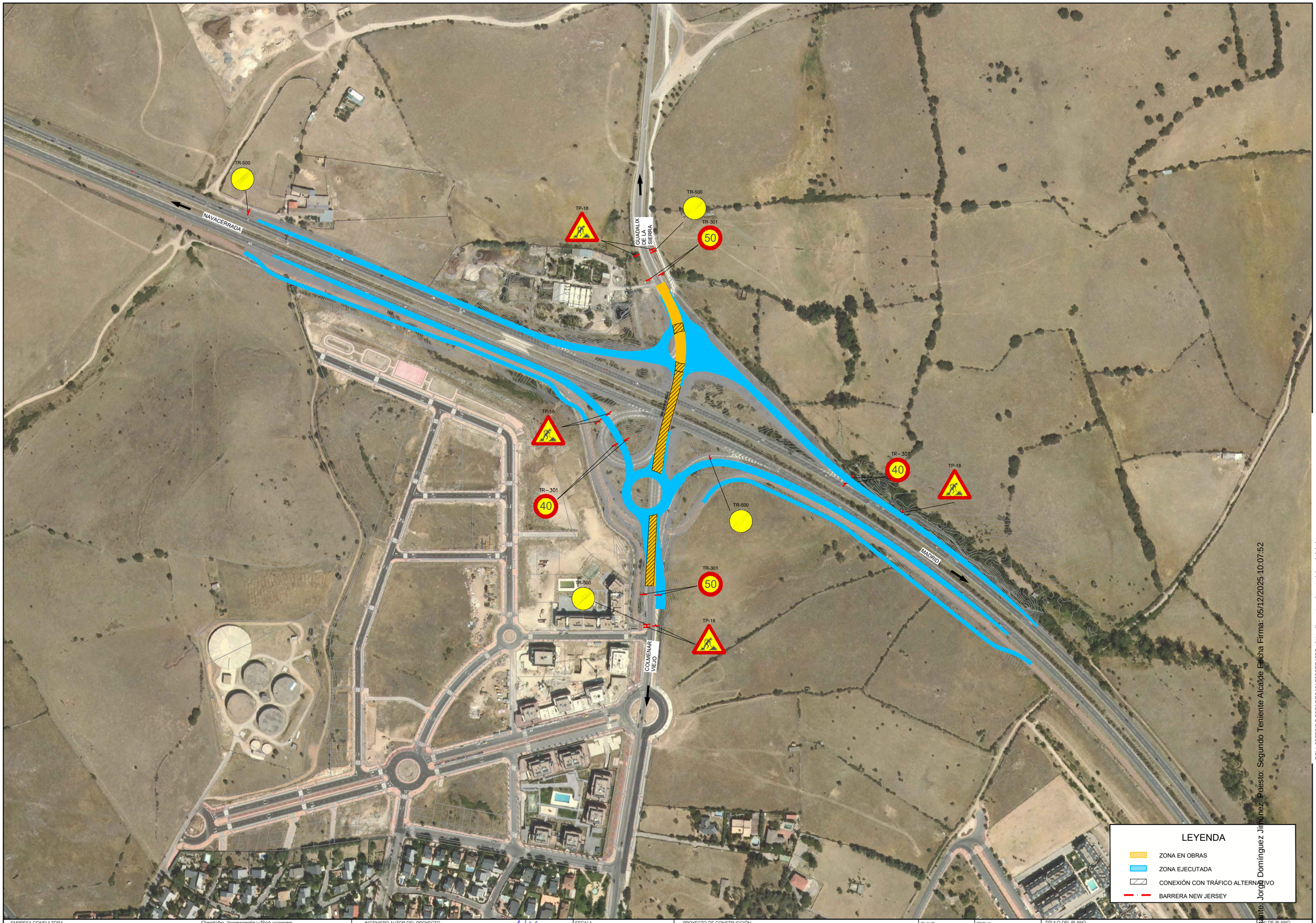
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:2.000 (0 20 40 60)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 4 EJECUCIÓN DE OBRAS** | Nº DE PLANO<br>**15.4.1**<br>HOJA 1 DE 1 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin


GUADALIX DE LA SIERRA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERRA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERRA
NAVACERRADA
GUADALIX DE LA SIERR




EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
1:2.000 0 20 40 60
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 5**
**EJECUCIÓN DE OBRAS**

Nº DE PLANO
***15.5.1***
HOJA 1 DE 1

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




LEYENDA

POSIBILIDAD DE UTILIZACIÓN DE LOS ITINERARIOS HABITUALES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>1:5.000 (0 50 100 150m)<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**FASES DE OBRA Y DESVÍOS. FASE 5 ITINERARIOS ALTERNATIVOS** | Nº DE PLANO<br>**15.5.2**<br>HOJA 1 DE 1 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E7 46B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## ÍNDICE

**PARTE 1ª INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES ..... 5**

*ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN ..... 5*

*ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES ..... 6*

*ARTÍCULO 102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ..... 8*

*ARTÍCULO 103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS ..... 10*

*ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS ..... 11*

*ARTÍCULO 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA ..... 15*

*ARTÍCULO 106. MEDICIÓN Y ABONO ..... 16*

*ARTÍCULO 107. OFICINA DE OBRA ..... 17*

*ARTÍCULO 108. OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA ..... 18*

*ARTÍCULO 109. RECEPCIONES ..... 18*

*ARTÍCULO 110. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ..... 19*

*ARTÍCULO 111. PARTIDAS ALZADAS ..... 19*

**PARTE 2ª MATERIALES BÁSICOS ..... 20**

CAPÍTULO I. CONGLOMERANTES ..... 20

*ARTÍCULO 202. CEMENTOS ..... 20*

CAPÍTULO II. LIGANTES BITUMINOSOS ..... 22

*ARTÍCULO 211. BETUNES ASFÁLTICOS ..... 22*

*ARTÍCULO 213. EMULSIÓN BITUMINOSA ..... 27*

CAPÍTULO IV. METALES ..... 36

*ARTÍCULO 240. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL ..... 36*

*ARTÍCULO 241. MALLAS ELECTROSOLDADAS ..... 37*

CAPÍTULO VI. MATERIALES VARIOS ..... 38

*ARTICULO 278.- PINTURA A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS ..... 38*

*ARTÍCULO 280. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES ..... 39*

*ARTÍCULO 281. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES ..... 40*

*ARTÍCULO 285. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO ..... 43*

*ARTÍCULO 286.- MADERA ..... 47*

*ARTICULO 289.- MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS ..... 47*

*ARTÍCULO 290.- GEOTEXTILES ..... 48*

*ARTÍCULO 291.- TUBOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ..... 48*

*ARTÍCULO 293.- TUBOS DRENAJE PVC ..... 51*

**PARTE 3ª EXPLANACIONES ..... 53**

CAPÍTULO I. TRABAJOS PRELIMINARES ..... 53

*ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO ..... 53*

*ARTÍCULO 301.-DEMOLICIONES ..... 54*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*ARTÍCULO 305.- FRESADO DE FIRME* ..... *55*

CAPÍTULO II EXCAVACIONES ..... 56

*ARTÍCULO 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS* ..... *56*

*ARTÍCULO 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS O POZOS* ..... *58*

CAPÍTULO III. RELLENOS ..... 60

*ARTÍCULO 330.- TERRAPLENES* ..... *60*

*ARTÍCULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS.* ..... *63*

CAPÍTULO IV. TERMINACIÓN ..... 65

*ARTÍCULO 340.- TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANADA* ..... *65*

*ARTÍCULO 341.- REFINO DE TALUDES* ..... *66*

**PARTE 4ª DRENAJE ..... 68**

*ARTÍCULO 400.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADA EN OBRA* ..... *68*

*ARTÍCULO 401.- CUNETAS PREFABRICADAS* ..... *69*

*ARTÍCULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO* ..... *71*

*ARTÍCULO 411. IMBORNALES Y SUMIDEROS* ..... *72*

*ARTÍCULO 413. TUBOS DE HORMIGÓN* ..... *73*

*ARTÍCULO 416. BOQUILLAS Y ALETAS DE OBRA DE DRENAJE* ..... *79*

*ARTÍCULO 421. RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL DRENANTE* ..... *80*

**PARTE 5ª FIRMES ..... 83**

CAPÍTULO I. CAPAS GRANULARES ..... 83

*ARTÍCULO 510.- ZAHORRA ARTIFICIAL* ..... *83*

CAPÍTULO II. SUELOS ESTABILIZADOS ..... 86

*ARTÍCULO 512.- SUELOS ESTABILIZADOS IN SITU* ..... *86*

*ARTÍCULO 513.- MATERIALES TRATADOS CON CEMENTO (SUELOCEMENTO)* ..... *97*

CAPÍTULO III. RIEGOS BITUMINOSOS ..... 108

*ARTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN* ..... *108*

*ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA* ..... *111*

*ARTÍCULO 532.- RIEGO DE CURADO* ..... *113*

CAPÍTULO IV. MEZCLAS BITUMINOSAS ..... 115

*ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO* ..... *115*

*ARTÍCULO 570.- BORDILLOS* ..... *133*

**PARTE 6ª ELEMENTOS DE HORMIGÓN ..... 134**

CAPÍTULO I. COMPONENTES ..... 134

*ARTÍCULO 600.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO* ..... *134*

*ARTÍCULO 610.- HORMIGONES* ..... *135*

*ARTÍCULO 617. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO* ..... *140*

*CAPÍTULO II. OBRAS DE HORMIGÓN* ..... *141*

*ARTÍCULO 630.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO* ..... *141*

CAPÍTULO IV. OBRAS DE FÁBRICA ..... 142

*ARTÍCULO 658.- ESCOLLERAS* ..... *142*

CAPÍTULO VI. ELEMENTOS AUXILIARES ..... 143

*ARTÍCULO 680.- ENCOFRADOS Y MOLDES* ..... *143*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*ARTÍCULO 690.- IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS ..... 145*

*ARTÍCULO 692.- JUNTAS EN OBRAS DE HORMIGÓN ..... 145*

*ARTÍCULO 698.- MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS ..... 146*

**PARTE 7ª ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA ..... 147**

*ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES ..... 147*

*ARTÍCULO 701.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL ..... 154*

*ARTÍCULO 702. CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES ..... 163*

*ARTÍCULO 703.- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES ..... 167*

*ARTÍCULO 704.- BARRERAS DE SEGURIDAD ..... 171*

**PARTE 8ª OBRAS COMPLEMENTARIAS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS ..... 173**

*ARTÍCULO 805. CERRAMIENTO ..... 173*

*ARTÍCULO 872. CANALIZACIÓN DE COMUNICACIONES Y ALUMBRADO ..... 174*

*ARTÍCULO 851.- REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS ..... 175*

*ARTÍCULO 852.- REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS ..... 175*

*ARTÍCULO 853.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS ..... 177*

*ARTÍCULO 854.- PUNTOS DE LUZ ..... 179*

*ARTÍCULO 855.- TOMAS DE TIERRA ..... 184*

*ARTÍCULO 890.- PASOS MEDIANTE PERFORACIÓN HORIZONTAL ..... 185*

**PARTE 9ª ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES ..... 187**

*ARTÍCULO 900.- REVEGETACIONES ..... 187*

*ARTÍCULO 990.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ..... 190*

**PARTE 10ª VARIOS ..... 192**

*ARTÍCULO 1000.- TRANSPORTE ADICIONAL ..... 192*

*ARTÍCULO 1001.- OBRAS SIN PRECIO UNIDAD ..... 192*

*ARTÍCULO 1002.- DISPOSICIONES FINALES ..... 192*

*ARTÍCULO 1003.- PLAZO DE EJECUCIÓN ..... 193*

*ARTÍCULO 1004.- PLAZO DE GARANTÍA ..... 193*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 1ª INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

## *ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN*

### *100.1.- Definición*

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976, y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Es legal, a todos los efectos, por O.M. de 2-VII-76, la publicación de dicho Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, editada por el Servicio de Publicaciones del Ministerio de Fomento.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director.

### *100.2.- Ámbito de aplicación*

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras incluidas en el presente proyecto: **“PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).”**

### *100.3.- Actualizaciones*

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 100.2 del PG-3, se hace constar que en las obras a que se refiere el presente proyecto, será de aplicación el texto de dicho Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, en lo no modificado por el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

En los extremos, unidades o materiales omitidos o insuficientemente definidos en los documentos del proyecto, se estará a lo dispuesto por el Ingeniero Director de las Obras, que asimismo autorizará las modificaciones o detalles que a su juicio deban introducirse en las obras proyectadas hasta donde su competencia alcance.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES*

### ***101.1.- Dirección de las obras***

El adjudicatario asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.

### ***101.2.- Disposiciones aplicables***

En la ejecución de las obras comprendidas en este Proyecto, serán de aplicación:

*EFICIENCIA:*

- ORDEN FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento.

*SEGURIDAD VIAL:*

- Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado, y su modificación por el Real Decreto 61/2022, de 25 de enero.

*TRAZADO:*

- ORDEN FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1- IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- ORDEN CIRCULAR 32/2012: Guía de Nudos Viarios.
- Orden de 3 de abril de 2002 en materia de accesos a la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.
- Orden de 23 de mayo de 2019 por la que se derogan los títulos I a IV de la Orden de 3 de abril de 2002 en materia de accesos a la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.

*DRENAJE:*

- ORDEN FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras
- ORDEN CIRCULAR 17/03: Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- Máximas lluvias diarias en la España peninsular, Ministerio de Fomento 1999.

*SISTEMAS DE CONTENCIÓN:*

- ORDEN CIRCULAR 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

*ESTRUCTURAS:*

- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11)
- REAL DECRETO 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).
- REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
- ORDEN CIRCULAR 1/2019 sobre aplicación de los Eurocódigos a los Proyectos de Carreteras.

*FIRMES:*

- ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", de la Instrucción de Carreteras.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- ORDEN FOM/3459/03, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras.
- ORDEN CIRCULAR 20/06 sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

*SEÑALIZACIÓN VARIABLE:*

- Resolución de 1 de junio de 2009, de la dirección general de tráfico, por la que se aprueba el manual de señalización variable.

*BALIZAMIENTO:*

- ORDEN CIRCULAR número 309/90 C y E sobre hitos de arista.
- ORDEN CIRCULAR 6/2023 sobre elementos de balizamiento retrorreflectantes.

*TRAVESÍAS:*

- ORDEN FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.

*SEÑALIZACIÓN VERTICAL:*

- ORDEN FOM/534/2014, de 20 de marzo por la que se aprueba la Norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras.

*MARCAS VIALES*

- ORDEN de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la norma 8.2-IC "marcas viales" de la Instrucción de Carreteras.

*SEÑALIZACIÓN OBRAS:*

- ORDEN MINISTERIAL, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, junto con el Manual de ejemplos de señalización de obras fijas de la Dirección General de Carreteras.
- ORDEN CIRCULAR 301/89T que modifica y amplía parcialmente la Instrucción 8.3-IC.
- ORDEN CIRCULAR 15/03 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.(remates de obras).

*PLIEGO BASE*

- PG-3 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes y todas sus modificaciones hasta la fecha.
- ORDEN FOM/510/2018, de 8 de mayo, que a su vez modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- O.C. 24/08 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). artículos: 542-mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-mezclas bituminosas para capas de rodadura. mezclas drenantes y discontinuas.

*OTRA NORMATIVA*

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre de carreteras
- Ley 3/1991, de 7 de marzo de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- Reglamento de Ley 3/1991 de Carreteras de la Comunidad de Madrid
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre (BOE del 9 de noviembre de 2017), de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE del 26 de octubre de 2001).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).
- Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida.
- Recomendaciones Técnicas para la realización de estudios Geológicos-Geotécnicos previos de la Red Regional de Carreteras (Consejería de Fomento, 1996), según lo previsto en el artículo 124.3 de la Ley 13/1995 de 18 de mayo.
- Orden de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de enero, sobre hitos de arista.
- Orden Circular 31/2012, de 12 de diciembre, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras
- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria, o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras.

## *ARTÍCULO 102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS*

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras incluidas en el presente proyecto: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

### ***102.1.- Descripción general***

La obra a la que se refiere el presente proyecto constituye la construcción de la remodelación del enlace existente en las proximidades del P.K. 34 de la carretera M-607 en su cruce con la carretera M-625. Se transforma el enlace en uno tipo pesa, con dos glorietas sustituyendo las intersecciones de los ramales de entrada y salida a la M-607 con la M-625. Por el lado derecho, en sentido creciente de P.K.s, se mantienen los ramales de entrada y salida directos, prolongándolos para crear unos nuevos carriles de aceleración y deceleración de tipo paralelo, mientras que por el lado izquierdo se incorpora un ramal de salida con carril de deceleración tipo paralelo y se sustituyen las dos entradas existentes por una sola con carril de aceleración tipo paralelo.

Por el lado izquierdo discurren en paralelo un carril bici y un camino que se ven afectados y serán repuestos. Asimismo, se plantea la ampliación del marco que constituye el paso inferior del carril bici bajo la M-625.

El drenaje se resuelve mediante la instalación de las cunetas y obras transversales de drenaje longitudinal necesarias. No existen cauces relevantes afectados, ya que el arroyo del Espino, que es el único existente en la zona, cruza la carretera M-607 fuera de la zona de proyecto. Se dará continuidad a las obras de drenaje transversal afectadas.

La actuación se completa con la reposición de los servicios afectados así como toda una serie de actividades complementarias, necesarias para el buen funcionamiento de las obras proyectadas.

Las obras se desarrollan dentro del término municipal de Colmenar Viejo, en la provincia de Madrid, al norte del núcleo urbano.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***102.2.- Cartografía y topografía***

Para la redacción del proyecto se ha elaborado una cartografía específica a escala 1:1000, con curvas de nivel cada metro.

Del mismo modo, se ha procedido a materializar los bordes de la calzada actual (bandas blancas) ya que la definición de estos es muy importante a la hora de determinar las conexiones con los ramales propuestos.

### ***102.3.- Trazado en planta y alzado***

El trazado en planta y alzado se ajustará a los datos que figuran en los planos, donde quedan reflejados los radios y parámetros de las curvas en planta, y los parámetros de los acuerdos verticales con expresión de los datos de comienzo y final de cada una de las distintas alineaciones.

Los datos que figuran en el perfil longitudinal, correspondientes a la rasante, se refieren en todos los casos a la cara superior del pavimento terminado.

### ***102.4.- Taludes desmonte/terraplén***

Se definen los siguientes taludes, empleados en la definición geométrica del trazado:

- Desmonte: de forma general se aplica un talud 3H2V para los desmontes pequeños (menores de 1 m). Para los desmontes de mayor altura, superiores a 1 m, se aplica un talud 2H1V.

- Terraplenes: de forma general se aplica un talud 3H2V, salvo en las zonas de ampliación de terraplenes existentes, donde se mantiene la inclinación actual de los mismos.

Se han identificado un espesor de tierra vegetal de 30 cm.

### ***102.5.- Sección tipo***

En los planos del proyecto se incluyen las secciones trnasversales de los diferentes elementos.

Los ramales del enlace constan de un solo carril de 4,0 m de anchura, con arcenes interiores de 1,0 m y exteriores de 1,5 m.

La glorieta del enlace está formada por dos carriles de 4,0 m, arcén interior de 1,0 m y exterior de 2,5m.

En la glorieta se disponen dos carriles de 4 m de anchura, con arcen interior de 0,5 m y exterior de 1,0 m

### ***102.6.- Firmes y pavimentos***

El firme definido se compone de la aplicación de distintas capas de mezcla bituminosa en caliente.

### ***102.7.- Drenaje***

En la actualidad, el drenaje se resuelve mediante la presencia de cunetas triangulares laterales.

Asimismo, no existen obras de drenaje transversal, sino más bien obras transversales de drenaje longitudinal en los puntos donde la cuneta completa su capacidad.

Con la nueva actuación, se opta igualmente por la incorporación de cunetas laterales. Estas serán revestidas de hormigón, dadas las fuertes pendientes y la velocidad que adquiere el agua en ellas, mejorándose al mismo tiempo las operaciones de conservación y mantenimiento.

En la zona central, con mediana reducida, y en los puntos donde el peralte de la plataforma así lo requiera, se colocará un caz continuo sobre colector.

El drenaje se completa con la instalación de un bordillo lateral y bajantes cada 25 m.

En los puntos requeridos, por agotamiento de la capacidad de las cunetas, así como para la continuidad de los dispositivos actuales, se incorporan nuevas obras transversales de drenaje longitudinal o se prolongan las existentes.

### ***102.8.- Señalización, balizamiento y defensas***

Se incluye también el correspondiente estudio de la señalización horizontal y vertical, así como los diferentes dispositivos de balizamiento y defensas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***102.9.- Estructuras***

La actuación propuesta afecta al paso actual del carril bici bajo la carretera M-607. Se procede a la prolongación de ésta, con una sección transversal equivalente, conservando gálibos y anchuras.

Asimismo, se hace precisa la colocación de pequeños muros de hormigón, a fin de reducir, en ciertos puntos, la ocupación de los terraplenes.

### ***102.10.- Servicios afectados***

Las obras previstas requieren del retranqueo de una línea de telecomunicaciones, así como la reposición del alumbrado de la carretera.

### ***102.11.- Otras Obras***

El resto de las obras incluidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los Planos o, en su caso, de acuerdo con las órdenes del Ingeniero Director.

## *ARTÍCULO 103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS*

### ***103.1.- Comprobación del Replanteo***

#### 103.1.1.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El Director de Obra será responsable de los replanteos generales necesarios para su ejecución, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos generales necesarios para la ejecución de las obras así como de los replanteos particulares y de detalle.

Una vez efectuados los replanteos oportunos, el Contratista representará en un plano, que entregará al Director de la Obra, las zonas de superficie del terreno a ocupar para obras e instalaciones, para que la Administración solicite la correspondiente autorización.

#### 103.1.2.- RECONOCIMIENTOS PREVIOS

Antes de dar comienzo las obras, se llevará a cabo un minucioso reconocimiento previo de todas las construcciones y servicios que puedan ser afectados por los trabajos redactándose una relación detallada en la que se consigne el estado en que se encuentran.

De los que presentan grietas, daños o alguna causa de posible lesión futura, se acompañarán las fotografías pertinentes, o incluso se levantará acta notarial, si se estimase necesario.

Se considerará la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos, señalando los que, en último caso, considere modificar.

Si el Director de la Obra no se muestra conforme, solicitará de la empresa y organismo correspondiente la modificación de estas instalaciones. No obstante, si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas recaban la colaboración del Contratista, deberá éste prestar la ayuda necesaria.

Todos los gastos que ocasionen estos reconocimientos previos, así como las relaciones de fotografías, actas notariales, etc. serán de cuenta del contratista.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***103.2.- Programa de Trabajos***

El adjudicatario de las obras propondrá a la Administración, en el plazo de quince días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, un Programa de Trabajo en tiempo y coste, cumpliendo los siguientes requisitos:

- Diferenciación, como mínimo, de los grupos de unidades siguientes: movimiento de tierras, obras de drenaje, estructuras, afirmado, señalización y balizamiento.
- Consecución del armónico desarrollo de las obras de forma que presenten en todo momento un desarrollo equilibrado de las distintas unidades de obra dentro de cada subtramo.
- En la confección del Programa de Trabajo hay que tener en cuenta que durante la ejecución de las obras, debe permitirse en todo momento el mantenimiento de las servidumbres de paso por los caminos existentes.

El adjudicatario de las obras someterá a la aprobación del Ingeniero Director de las mismas, el Programa de Trabajo.

El adjudicatario de las obras será responsable de la adecuada señalización y balizamiento de los tramos de carretera en los que se encuentran tajos abiertos, prestando especial atención al balizamiento de los escalones laterales mediante la colocación de hitos, señales reflexivas y balizas luminosas durante la noche, todo ello de acuerdo con la O.M de 31 de agosto de 1.987.

### ***103.3.- Orden de iniciación de las obras***

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

## *ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS*

### ***104.1.- Replanteo de detalle de las obras***

El Director de las obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al contratista toda la información de que disponga para que aquéllos puedan ser realizados. El contratista será directamente responsable de los replanteos particulares y de detalle.

### ***104.2.- Equipos de maquinaria***

Cualquier modificación que el contratista propusiese introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director de las obras.

### ***104.3.- Ensayos***

La calidad de los materiales y de la ejecución de la obra se comprobará mediante la realización de los ensayos o serie de ensayos, cuya frecuencia se especifica en las “Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras” de la Dirección General de Carreteras, en el “Código Estructural” aprobado por el RD 470/2021, de 29 de junio, y en la NTE, así como en cualquier otra normativa vigente. Las frecuencias que especifican las citadas recomendaciones se entiende que son mínimas, pudiendo el Ingeniero Director de las Obras aumentarlas si a su juicio las circunstancias así lo requirieran.

El Contratista de las Obras estará obligado al abono de los gastos de ensayos hasta el tope máximo del 1% del Presupuesto Total de Ejecución Material.

#### **104.3.1.- AUTOCONTROL DEL CONTRATISTA**

El Contratista está obligado a realizar su "Autocontrol" de cotas, tolerancias y geométrico en general y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactación, etc. Se entiende que no se comunicará a la Administración, representada por el Ingeniero Director de la obra o a persona delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por el Director de obra (en cada tramo), hasta que el mismo


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Contratista, mediante su personal facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos con objeto de cumplir las especificaciones.

El Contratista cumplirá ensayos especificados y los descritos en cada unidad de obra. Esto es sin perjuicio de que la Dirección de la obra pueda hacer las inspecciones y pruebas que crea oportunas en cualquier momento de la ejecución. Para ello, el Contratista está obligado a realizar el control mediante un laboratorio homologado que disponga de un equipo humano con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos.

Se llamará a esta operación "Autocontrol". Los ensayos de Autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista.

Después de que el Contratista prevea con sus ensayos y mediciones de Autocontrol que en un tramo una unidad de obra está terminada y cumple las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

## 104.3.2.- CONTROL DE LA DIRECCIÓN

Con independencia de lo anterior, la Dirección de Obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos de control, a diferencia de Autocontrol. El Ingeniero Director podrá prohibir la ejecución de esta unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

Estas comprobaciones se realizarán de acuerdo con las “Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras 1978”, publicadas por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El importe de estos Ensayos de control será por cuenta del Contratista hasta un tope del 1% del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto, y sus adicionales si los hubiere, de acuerdo con las disposiciones vigentes, y por cuenta de la Administración la cantidad que lo excediere, en su caso.

Estas cantidades no son reducibles por el eventual coeficiente de baja en la adjudicación del contrato.

El límite máximo fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al contratista.

## *104.4.- Materiales*

No se establece una concreta procedencia de los materiales, por lo que el contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Si en el presente pliego de prescripciones técnicas particulares se fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquéllos, el Director de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Si el contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

El Director de las obras autorizará al contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

### ***104.5.- Acopios***

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5m), y no por montones cónicos. Las capas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Como tal acopio se entiende a la retirada y almacenamiento de tierra vegetal, dichos volúmenes serán convenientemente almacenados en los lugares designados como acopio, al objeto de poder emplear dicho material como cobertura vegetal, tanto en desmontes como en terraplenes.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del contratista.

### ***104.6.- Trabajos nocturnos***

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las obras, y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique. El contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

### ***104.7.- Trabajos defectuosos***

El Director de las obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

### ***104.8.- Construcción y conservación de desvíos***

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las obras como si hubieran figurado en los documentos del contrato; pero el contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Salvo que el Director de las obras dispusiera otra cosa, se entenderá incluida en el precio de los desvíos previstos en el contrato el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.

### ***104.9.- Señalización, balizamiento y defensa de las obras e instalaciones***

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Instrucción 8.3.I.C. de 31 de agosto de 1987, y demás disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

El contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptar en cada ocasión para señalizar, balizar y,


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del contratista.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señales a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como cambie o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros Organismos públicos, el contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquél los gastos de dicho Organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

## ***104.10.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.***

### 104.10.1.- DRENAJE

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones. Las obras de drenaje se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones ni inundaciones.

### 104.10.2.- HELADAS

Cuando se teman heladas, el contratista protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente pliego.

### 104.10.3.- INCENDIOS

El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias, o que se dicten por el Director de las Obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

## ***104.11.- Modificación de obra***

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precio del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***104.12.- Vertederos, yacimientos y préstamos***

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y la contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista. Por tanto, de acuerdo con la Orden Circular 22/2007 sobre Instrucciones Particulares para la Tramitación de Proyectos, será el Contratista quien gestione la búsqueda y adquisición de los materiales necesarios para la ejecución de las obras.

Excepcionalmente, el Director podrá exigir determinadas localizaciones, tanto para la obtención de materiales como en lo que respecta a la localización de los vertederos.

### ***104.13.- Conservación de las obras ejecutadas durante el plazo Garantía***

Se estará a lo recogido en el Artículo 167 “Obligaciones del Contratista durante el plazo de garantía” del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

### ***104.14.- Limpieza final de las obras***

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los artículos números 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

### ***104.15.- Variación de dosificaciones***

El Contratista vendrá obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige el Director de obra a la vista de los ensayos realizados.

## *ARTÍCULO 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA*

### ***105.1.- Permisos y Licencias***

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la Expropiación de las zonas definidas en el Proyecto.

### ***105.2.- Precauciones ambientales***

Durante la ejecución de las obras, el Contratista estará obligado al cumplimiento y realización correcta de todas las especificaciones y medidas de protección y corrección medioambientales incluidas en el Proyecto. Por ello deberá:

- Asegurar la permeabilidad territorial. Durante la fase de construcción se garantizará el acceso a las viviendas, locales y garajes.

- Asegurar la reposición y mantenimiento de todos aquellos servicios que sean afectados por la obra.

- Vigilar que no sean vertidos materiales de obra u otro tipo de residuos en lugares distintos a los seleccionados para tal fin.

- Durante las operaciones de movimiento de tierras se debe garantizar la no ocupación temporal o permanente de cursos de agua, cauces, vías de drenaje naturales o márgenes de éstos, así como la no afección a cursos de agua superficiales y subterráneos por vertidos contaminantes, siendo este aspecto de especial atención en los accesos de maquinaria así como en los lugares de vertedero y préstamos.

- Realizar, en la fase de funcionamiento de las instalaciones de obra, un seguimiento de los siguientes aspectos:

  - Vertido de aguas residuales. Se vigilará el correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento de los diversos efluentes, controlando la calidad de dichas aguas en el punto de vertido final de conjunto de las instalaciones. Igualmente se controlará que


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

cualquier efluente generado en las distintas instalaciones sea sometido, como mínimo, a un proceso de decantación.

- El grado de incidencia del funcionamiento de las instalaciones sobre la población residente en las cercanías, sobre todo en lo referente a la producción de polvos y ruidos. Los caminos de acceso y las zonas de movimiento de maquinaria deberán mantenerse en un estado tal que no ocasione la formación de polvo. Para ello, se procederá a su humectación tantas veces al día como sea preciso, cuidando especialmente este aspecto en la época estival.

- Evacuar y transportar los residuos sólidos generados a vertederos controlados, evitando su vertido incontrolado en los recintos a sus alrededores.

- Llevar a cabo, una vez finalizadas las obras, el desmantelamiento total de las instalaciones, la demolición de las estructuras y cimentaciones, la evacuación de todos los materiales, el desescombro de los terrenos y su restauración.

- En cuanto a los vertederos abiertos expresamente para las obras, se controlarán los siguientes aspectos:

  - Las aguas de drenaje (profundo y superficial) no deben presentar contaminación por excesivos sólidos en suspensión, habilitándose balsas de decantación cuando sean necesarias.
  - Que no se produzcan fenómenos de erosión y de arrastre en época de lluvias tanto en los taludes como en bermas y plataformas superiores.

- Se acondicionarán los préstamos y vertederos utilizados durante las obras.

## *ARTÍCULO 106. MEDICIÓN Y ABONO*

### ***106.1.- Abono de las Obras Completas***

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este PPTP y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios y con la limitación en tiempo impuesta por el art. 104.13 referente a una unidad de obra, están incluidas en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la adjudicación.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

### ***106.2.- Abono de las Obras Incompletas***

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios nº 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro Número 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

***106.3.- Precios Contradictorios***

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

***106.4.- Otras Unidades***

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

## *ARTÍCULO 107. OFICINA DE OBRA*

Como complemento de la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista, si fuera necesario, de poner a disposición del Director de Obra, las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 108. OTROS GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA*

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales:, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos; los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos; los de adquisición de aguas y energía.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

## *ARTÍCULO 109. RECEPCIONES*

### ***109.1.- Generalidades***

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno, dará por recibida la obra, recogiendo en el Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de recepción como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 110. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*

Se define como seguridad y salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

La valoración de ese Plan no excederá del Presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud anejo a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por la Administración y que se considera Documento del Contrato a dichos efectos.

## *ARTÍCULO 111. PARTIDAS ALZADAS*

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al precio que aparece en el Cuadro de Precios para la unidad terminada. El Contratista está obligado a la ejecución de las mismas al precio allí establecido, no pudiendo reclamar ningún sobreprecio a las mismas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 2ª MATERIALES BÁSICOS

## CAPÍTULO I. CONGLOMERANTES

### *ARTÍCULO 202. CEMENTOS*

#### ***202.1.- Definición***

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

#### ***202.2.- Condiciones generales***

Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos de uso en obras de carreteras y de sus componentes serán las que figuren en las siguientes normas:

- UNE 80 301 Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE 80 303 Cementos resistentes a sulfatos y/o agua de mar.
- UNE 80 305 Cementos blancos.
- UNE 80 306 Cementos de bajo calor de hidratación.
- UNE 80 307 Cementos para usos especiales.
- UNE 80 310 Cementos de aluminato de calcio.

Asimismo, será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya.

Los tipos de cemento a utilizar en las obras definidas en el presente Proyecto serán los recogidos en las unidades de obra correspondientes.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se derogan y modifican diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

#### ***202.3.- Transporte y almacenamiento***

El cemento será transportado en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad y provistos de sistemas de filtros.

El cemento no llegará a obra excesivamente caliente. Si su manipulación se realizara por medios neumáticos o mecánicos, su temperatura no excederá de setenta grados Celsius (70ºC), y si se realizara a mano, no excederá del mayor de los dos límites siguientes:

- Cuarenta grados Celsius (40ºC)
- Temperatura ambiente más cinco grados Celsius (5ºC).

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno, realizándose esta determinación según la UNE 80 114.

Excepcionalmente, en obras de pequeño volumen y a juicio del Director de las Obras, para el suministro, transporte y almacenamiento de cemento se podrán emplear sacos de acuerdo con lo indicado al respecto en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya.

Se tomarán las medidas necesarias para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y de transporte.

El Director de las Obras podrá comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento, así como los sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del saco, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

convenientes de las exigidas en este articulo, o en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya.

### ***202.4.- Suministro e identificación***

#### 202.4.1.- SUMINISTRO

Para el suministro del cemento será de aplicación lo dispuesto en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya.

#### 202.4.2.- IDENTIFICACIÓN

Cada remesa de cemento que llegue a obra irá acompañada de un albarán con documentación anexa conteniendo los datos que se indican en el apartado 9.b) de la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya. Adicionalmente, contendrá también la siguiente información:

- Resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca, según la UNE 80 403.
- Fecha de expedición del cemento desde la fábrica. En el caso de proceder el cemento de un centro de distribución se deberá añadir también la fecha de expedición desde dicho centro de distribución.

### ***202.5.- Control de calidad***

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 202.7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras. Se comprobará la temperatura del cemento a su llegada a obra.

#### 202.5.1.- CONTROL DE RECEPCIÓN

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 202.5.3 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cemento del mismo tipo y procedencia recibida semanalmente, en suministros continuos o cuasicontinuos, o cada uno de los suministros, en suministros discontinuos. En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras, siguiendo el procedimiento indicado en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya; una para realizar los ensayos de recepción y otra para ensayos de contraste que se conservará al menos durante cien (100) días, en un lugar cerrado, donde las muestras queden protegidas de la humedad, el exceso de temperatura o la contaminación producida por otros materiales. Cuando el suministrador de cemento lo solicite, se tomará una tercera muestra para éste.

La recepción del cemento se realizará de acuerdo al procedimiento establecido en el artículo 11 de la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya.

#### 202.5.2.- CONTROL ADICIONAL

Una (1) vez cada tres (3) meses y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo, clase resistente de cemento, y cuando lo especifique el Director de las Obras, se realizarán obligatoriamente los mismos ensayos indicados anteriormente como de recepción.

Si el cemento hubiera estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales durante un plazo superior a un (1) mes, dentro de los diez (10) días anteriores a su empleo se realizarán, como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencia a compresión a tres (3) y siete (7) días sobre una muestra representativa de cada lote de cemento almacenado, sin excluir los terrones que hubieran podido formarse El Director de las Obras definirá los lotes de control del cemento almacenado. En todo caso, salvo si el nuevo período de fraguado resultase incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad de cada lote de cemento para su utilización en obra vendrá dada por los resultados de los ensayos exigidos a la unidad de obra de la que forme parte.

En ambientes muy húmedos, o en condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las Obras podrá variar el plazo de un (1) mes anteriormente indicado para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del cemento.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 202.5.3.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el cemento no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en el presente artículo.

### *202.6.- Medición y abono*

La medición y abono se realizará de acuerdo con lo establecido en los cuadros de precios, del presente proyecto.

En acopios, el cemento se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

### *202.7.- Especificaciones técnicas y distintivos de calidad*

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este articulo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este articulo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los organismos españoles (públicos y privados) autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

## CAPÍTULO II. LIGANTES BITUMINOSOS

## *ARTÍCULO 211. BETUNES ASFÁLTICOS*

### *211.1.- Definición*

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se especifican tres tipos de betunes asfálticos:

- Convencionales (norma UNE-EN 12591).
- Duros (norma UNE-EN 13924-1), para los betunes asfálticos destinados a la producción de mezclas bituminosas de alto módulo.
- Multigrado (norma UNE-EN 13924-2), con aplicaciones semejantes a las especificadas para los ligantes convencionales en los artículos correspondientes de mezclas bituminosas de la Parte 5 de este Pliego.

En el presente proyecto se define el uso de betún 50/70, prescindiéndose del empleo de betunes con caucho reciclado de neumáticos ante el importante incremento económico que suponen y la repercusión que tendrían en una obra de estas características.

### *211.2.- Condiciones generales*

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Los betunes asfálticos deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados. De forma explícita se prohíbe el uso de betunes asfálticos que contengan alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos -hulla u otros-, o betunes oxidados.

### ***211.3.- Denominaciones***

La denominación de los betunes asfálticos convencionales y duros se compondrá de dos números, representativos de su penetración mínima y máxima, determinada según la norma UNE-EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/).

En los betunes asfálticos multigrado la denominación se compondrá de las letras MG seguidas de cuatro números, los dos primeros indicativos de su penetración mínima y máxima, determinada de acuerdo con la norma UNE-EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/); y el tercer y cuarto número, precedido de un guión (-), y a su vez separados por una barra inclinada a la derecha (/), representativos del rango del punto de reblandecimiento (norma UNE-EN 1427).

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán los betunes asfálticos de la tabla 211.1. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de las tablas 211.2.a y 211.2.b, conforme a lo establecido en los anexos nacionales de las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

TABLA 211.1 – TIPOS DE BETUNES ASFALTICOS

| BETÚN ASFÁLTICO DURO NORMA UNE-EN 13924-1 | BETÚN ASFÁLTICO CONVENCIONAL NORMA UNE-EN 12591 | BETÚN ASFÁLTICO MULTRIGRADO NORMA UNE-EN 13294-2 |
|---|---|---|
| 15/25 | | |
| | 35/50 | MG 35/50-59/69 |
| | 50/70 | MG 50/70-54/64 |
| | 70/100 | |
| | 160/220 | |

### ***211.4.- Transporte y almacenamiento***

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras, estarán provistas de termómetros situados en puntos bien visibles, y deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura disminuya y pueda impedir su trasiego.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras. Deberán estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (±10 º C).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos.

Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación o jornada de trabajo.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que considere necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento, en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente, hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las incluidas en las tablas 211.2.a y 211.2.b.

### ***211.5.- Recepción e identificación***

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma correspondiente UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2.

El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico suministrado de acuerdo con la denominación especificada en este artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.

El etiquetado y marcado CE deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación.
- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.
- Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.
- Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.
- Referencia a la norma europea correspondiente (EN 12591, EN 13924-1 o EN 13924-2).
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Información sobre las características esenciales incluidas en la norma correspondiente (UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2)
  - Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25ºC, norma UNE-EN 1426).
  - Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, norma UNE-EN 1427).
  - Dependencia de la consistencia con la temperatura (índice de penetración, Anexo A de la norma UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2).
  - Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio intermedia y elevada (resistencia al envejecimiento, norma UNE-EN 12607-1):
    - penetración retenida (norma UNE-EN 1426).
    - incremento del punto de reblandecimiento (norma UNE-EN 1427).
    - cambio de masa (norma UNE-EN 12607-1).
  - Fragilidad a baja temperatura de servicio (punto de fragilidad Fraass, norma UNE-EN 12593), sólo en el caso de los betunes de la norma UNE-EN 12591 o norma 13924-2.

El suministrador del ligante deberá proporcionar información sobre la temperatura máxima de calentamiento, el rango de temperatura de mezclado y de compactación, el tiempo máximo de almacenamiento, en su caso, o cualquier otra condición que fuese necesaria para asegurar uniformidad y mantenimientO de las propiedades del producto durante todo el proceso de fabricación y puesta en obra.

El suministrador deberá entregar un certificado, en su caso proporcionado por el fabricante, de que el ligante no contiene en su composición alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos, ni tampoco betunes oxidados.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *211.6.- Control de calidad*

#### 211.6.1 CONTROL DE RECEPCIÓN

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg) (norma UNE-EN 58), en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración (norma UNE-EN 1426), y la otra se utilizará para ensayos de contraste en caso de ser necesario.

#### 211.6.2 CONTROL A LA ENTRADA DEL MEZCLADOR

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 211.7 de este artículo, a la cantidad de trescientas toneladas (300 t) de betún asfáltico. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg) (norma UNE-EN 58), en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración (norma UNE-EN 1426), del punto de reblandecimiento (norma UNE-EN 1427) y se calculará el índice de penetración (Anexo A de la UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 o UNE-EN 13924-2, según corresponda). La otra muestra se utilizará para ensayos de contraste en caso de ser necesario.

#### 211.6.3 CONTROL ADICIONAL

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá exigir la realización de los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en las tablas 211.2.a y 211.2.b, con una frecuencia recomendada de una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico.

### *211.7 Criterios de aceptación o rechazo*

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las características establecidas en las tablas 211.2.a y 211.2.b.

### *211.8 Medición y abono*

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, el betún asfáltico se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

TABLA 211.2.a - REQUISITOS DE LOS BETUNES ASFÁLTICOS CONVENCIONALES

| CARACTERÍSTICA | | UNE-EN | UNIDAD | 35/50 | 50/70 | 70/100 | 160/220 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PENETRACIÓN A 25 º C | | 1426 | 0,1 mm | 35-50 | 50/70 | 70/100 | 160/220 |
| PUNTO DE REBLANDECIMIENTO | | 1427 | ºC | 50-58 | 46-54 | 43-51 | 35-43 |
| RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO UNE-EN 12607-1 | CAMBIO DE MASA | 12607-1 | % | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,8 | ≤ 1,0 |
| | PENETRACION RETENIDA | 1426 | % | ≥ 53 | ≥ 53 | ≥ 46 | ≥ 37 |
| | INCREMENTO PUNTO REBLANDECIMIENTO | 1427 | ºC | ≤ 11 | ≤ 10 | ≤ 11 | ≤ 12 |
| ÍNDICE DE PENETRACIÓN | | 12591 13924 Anexo A< | | De -1,5 a + 0,7 | De -1,5 a + 0,7 | De -1,5 a + 0,7 | De-1,5 a + 0,7 |
| PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS | | 12593 | ºC | ≤ -5 | ≤ -8 | ≤ -10 | ≤ -15 |
| PUNTO DE INFLAMACIÓN EN VASO ABIERTO | | ISO 2592 | ºC | ≥ 240 | ≥ 230 | ≥ 230 | ≥ 220 |
| SOLUBILIDAD | | 12592 | % | ≥ 99,0 | ≥ 99,0 | ≥ 99,0 | ≥ 99,0 |

TABLA 211.2.b - REQUISITOS DE LOS BETUNES ASFÁLTICOS DUROS Y MULTIGRADO

| CARACTERÍSTICA | | UNE-EN | UNIDAD | 15/25 | MG 35/50-59/69 | MG 50/70-54/64 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PENETRACIÓN A 25 º C | | 1426 | 0,1 mm | 15-25 | 35/50 | 50/70 |
| PUNTO DE REBLANDECIMIENTO | | 1427 | ºC | 60-76 | 59-69 | 54-64 |
| RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO UNE-EN 12607-1 | CAMBIO DE MASA | 12607-1 | % | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 | ≤ 0,5 |
| | PENETRACION RETENIDA | 1426 | % | ≥ 55 | ≥ 50 | ≥50 |
| | INCREMENTO PUNTO REBLANDECIMIENTO | 1427 | ºC | ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 10 |
| ÍNDICE DE PENETRACIÓN | | 12591 13924 Anexo A< | | De -1,5 a + 0,7 | De +0,1 a +1,5 | De +1,5 a +1,5 |
| PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS | | 12593 | ºC | TBR | ≤ -8 | ≤ -12 |
| PUNTO DE INFLAMACIÓN EN VASO ABIERTO | | ISO 2592 | ºC | ≥ 245 | ≥ 235 | ≥ 235 |
| SOLUBILIDAD | | 12592 | % | ≥ 99,0 | ≥ 99,0 | ≥ 99,0 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 213. EMULSIÓN BITUMINOSA*

### ***213.1.- Definición***

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

### ***213.2.- Condiciones generales***

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico (Artículo 211 del presente pliego), agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

La designación de las emulsiones bituminosas se realizará mediante las letras C, representativa del tipo emulsionante utilizado en su fabricación (catiónica), de un número que indica el porcentaje de ligante, la letra B, que indica que se trata de una emulsión en base a betún asfálitico, un número que expresa el comportamiento a rotura y finalmente la aplicación de esta. Se añadirá la letra P en el caso de dispones de polímeros

Así, los tipos de emulsión a emplear, salvo justificación en contrario, serán los que a continuación se indican:

- Riegos de Curado: Emulsión C60B3 CUR Emulsión catiónica, con un 60% de contenido de ligante hidrocarbonade de betún asfáltico, empleada en riegos de curado
- Riegos de Adherencia: Emulsión C60B3 TER Emulsión catiónica, termoadherente con un 60% de contenido de ligante hidrocarbonade de betún asfáltico, empleada en riegos de adherencia
- Riego de imprimación: Emulsión C50BF5 IMP. Emulsón catiónica con un 50% de contenido de ligante hidrocarbonade de betún asfáltico, empleada en riegos de imprimación

Se podrá modificar el tipo de emulsión a emplear en cada caso y su cuantía, previa aprobación del Director de obra, basándose en las pruebas que se realicen en obra, manteniéndose el precio de la emulsión que, según su empleo, figura en el Cuadro de Precios del Proyecto.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y, según su designación, cumplirán las exigencias que se señalen en las Tablas 213.1, 213.2, 213.3 y 213.4.

**TABLA 214.1 – EMULSIONES CATIÓNICAS**

| DENOMINACIÓN UNE-EN 13808 | APLICACIÓN |
|---|---|
| C60B3 ADH<br>C60B2 ADH | Riegos de adherencia |
| C60B3 TER<br>C60B2 TER | Riegos de adherencia (termoadherente) |
| C60BF4 IMP<br>C50BF4 IMP | Riegos de imprimación |
| C60B3 CUR<br>C60B2 CUR | Riegos de curado |
| C60B4 MIC<br>C60B5 MIC | Microaglomerados en frío |
| C60B5 REC | Reciclados en frío |

| DENOMINACIÓN UNE-EN 13808 | APLICACIÓN |
|---|---|
| C60BP3 ADH<br>C60BP2 ADH | Riegos de adherencia |
| C60BP3 TER<br>C60BP2 TER | Riegos de adherencia (termoadherente) |
| C60BP4 MIC<br>C60BP5 MIC | Microaglomerados en frío |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***213.3.- Transporte y almacenamiento***

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de entre las indicadas en las tablas 213.1 y 213.2.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## TABLA 214.3.a - ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS CATIÓNICAS

| DENOMINACIÓN UNE-EN 13808 | | | C60B3 ADH | C60B3 TER | C60B3 CUR | C60BF4 IMP | C50BF4 IMP | C60B4 MIC | C60B5 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CARACTERÍSTICAS | UNE-EN | UNIDAD | Ensayos sobre emulsión original | | | | | | |
| ÍNDICE DE ROTURA | 13075-1 | | 70-155 [1] *Clase 3* | 70-155 [3] *Clase 3* | 70-155 [4] *Clase 3* | 110-195 *Clase 4* | 110-195 *Clase 4* | 110-195 [6] *Clase 4* | > 170 *Clase 5* |
| CONTENIDO DE LIGANTE (por contenido de agua) | 1428 | % | 58-62 *Clase 6* | 58-62 *Clase 6* | 58-62 *Clase 6* | 58-62 *Clase 6* | 48-52 *Clase 4* | 58-62 *Clase 6* | 58-62 *Clase 6* |
| CONTENIDO EN FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN | 1431 | % | ≤ 2,0 *Clase 2* | ≤ 2,0 *Clase 2* | ≤ 2,0 *Clase 2* | ≤ 10,0 *Clase 6* | 5-15 *Clase 7* | ≤ 2,0 *Clase 2* | ≤ 2,0 *Clase 2* |
| TIEMPO DE FLUENCIA (2mm, 40ºC) | 12846-1 | s | 40-130 [2] *Clase 4* | 40-130 [2] *Clase 4* | 40-130 [2] *Clase 4* | 15-70 [5] *Clase 3* | 15-70 [5] *Clase 3* | 15-70 [7] *Clase 3* | 15-70 [8] *Clase 3* |
| RESIDUO DE TAMIZADO (por tamiz 0,5mm) | 1429 | % | ≤ 0,1 *Clase 2* | ≤ 0,1 *Clase 2* | ≤ 0,1 *Clase 2* | ≤ 0,1 *Clase 2* | ≤ 0,1 *Clase 2* | ≤ 0,1 *Clase 2* | ≤ 0,1 *Clase 2* |
| TENDENCIA A LA SEDIMENTACIÓN (7 d) | 12847 | % | ≤ 10 *Clase 3* | ≤ 10 *Clase 3* | ≤ 10 *Clase 3* | ≤ 10 *Clase 3* | ≤ 10 *Clase 3* | ≤ 10 *Clase 3* | ≤ 10 *Clase 3* |
| ADHESIVIDAD | 13614 | % | ≥ 90 *Clase 3* | ≥ 90 *Clase 3* | ≥ 90 *Clase 3* | ≥ 90 *Clase 3* | ≥ 90 *Clase 3* | ≥ 90 *Clase 3* | ≥ 90 *Clase 3* |

[1] Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 ADH
[2] Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-70 s (Clase 3)
[3] Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 TER
[4] Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 CUR
[5] Se admite un tiempo de fluencia ≤20 s (Clase 2) para emulsiones de alto poder de penetración, en base a su menor viscosidad, permiten una imprimación más eficaz de la base granular.
[6] Con temperaturas altas y/o áridos muy reactivos, se recomienda un índice de rotura > 170 (Clase 5) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60B5 MIC
[7] Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada
[8] Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los materiales a reciclar presenten una humedad elevada


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## TABLA 214.3.b - ESPECIFICACIONES DEL BETÚN ASFÁLTICO RESIDUAL

| DENOMINACIÓN UNE-EN 13808 | | | C60B3 ADH | C60B3 TER | C60B3 CUR | C60BF4 IMP | C50BF4 IMP | C60B4 MIC | C60B5 REC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CARACTERÍSTICAS** | **UNE-EN** | **UNIDAD** | **Ensayos sobre el ligante residual** | | | | | | |
| **Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1)** | | | | | | | | | |
| **PENETRACIÓN 25ºC** | **1426** | **0,1mm** | ≤ 330 [9] *Clase 7* | ≤ 50 [10] *Clase 2* | ≤ 330 [9] *Clase 7* | ≤ 330 *Clase 7* | ≤ 330 *Clase 7* | ≤100 *Clase 3* | ≤ 330 *Clase 7* |
| **PENETRACIÓN 15ºC** | **1426** | **0,1mm** | | | | > 300 [11] *Clase 10* | > 300 [11] *Clase 10* | | |
| **PUNTO DE REBLANDECIMIENTO** | **1427** | **ºC** | ≥ 35 [9] *Clase 8* | ≥ 50 *Clase 4* | ≥ 35 [9] *Clase 8* | ≥ 35 [11] *Clase 8* | ≥35 [11] *Clase 8* | ≥ 43 *Clase 6* | ≥ 35 *Clase 8* |
| **Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1), seguido de estabilización (UNE-EN 13074-2)** | | | | | | | | | |
| **PENETRACIÓN 25ºC** | **1426** | **0,1mm** | ≤ 220 [9] Clase 5 | ≤ 50 *Clase 2* | ≤ 220 [9] Clase 5 | ≤ 220 Clase 5 | ≤ 270 Clase 6 | ≤100 *Clase 3* | ≤ 270 Clase 6 |
| **PUNTO DE REBLANDECIMIENTO** | **1427** | **ºC** | ≥ 35 [9] *Clase 8* | ≥ 50 *Clase 4* | ≥ 35 [9] *Clase 8* | ≥ 35 *Clase 8* | ≥ 35 *Clase 8* | ≥ 43 *Clase 6* | ≥ 35 *Clase 8* |

**DV:** Valor declarado por el fabricante
[9] Para emulsiones fabricadas con betunes más duros, se admite una penetración ≤150 décimas de milímetro (Clase 4) y un punto de reblandecimiento ≥43 ºC (Clase 6)
[10] Con temperatura ambiente alta es aconsejable emplear residuos de penetración <30 décimas de milímetro
[11] En el caso de emulsiones fabricadas con fluidificantes más pesados, se admite una penetración a 15ºC de entre 90 a 170 décimas de milímetro (Clase 8) y un punto de reblandecimiento <35 ºC (Clase 9)


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## TABLA 214.4.a - ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS CATIÓNICAS MODIFICADAS

| DENOMINACIÓN UNE-EN 13808 | | | C60BP3 ADH | C60BP3 TER | C60BP4 MIC |
|---|---|---|---|---|---|
| CARACTERÍSTICAS | UNE-EN | UNIDAD | Ensayos sobre emulsión original | | |
| ÍNDICE DE ROTURA | 13075-1 | | 70-155 [1]<br>*Clase 3* | 70-155 [3]<br>*Clase 3* | 110-195 [4]<br>*Clase 4* |
| CONTENIDO DE LIGANTE (por contenido de agua) | 1428 | % | 58-62<br>*Clase 6* | 58-62<br>*Clase 6* | 58-62<br>*Clase 6* |
| CONTENIDO EN FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN | 1431 | % | ≤ 2,0<br>*Clase 2* | ≤ 2,0<br>*Clase 2* | ≤ 2,0<br>*Clase 2* |
| TIEMPO DE FLUENCIA (2mm, 40ºC) | 12846-1 | s | 40-130 [2]<br>*Clase 4* | 40-130 [2]<br>*Clase 4* | 15-70 [5]<br>*Clase 3* |
| RESIDUO DE TAMIZADO (por tamiz 0,5mm) | 1429 | % | ≤ 0,1<br>*Clase 2* | ≤ 0,1<br>*Clase 2* | ≤ 0,1<br>*Clase 2* |
| TENDENCIA A LA SEDIMENTACIÓN (7 d) | 12847 | % | ≤ 10<br>*Clase 3* | ≤ 10<br>*Clase 3* | ≤ 10<br>*Clase 3* |
| ADHESIVIDAD | 13614 | % | ≥ 90<br>*Clase 3* | ≥ 90<br>*Clase 3* | ≥ 90<br>*Clase 3* |

[1] Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60BP2 ADH

[2] Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-70 s (Clase 3)

[3] Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60BP2 TER

[4] Con temperaturas altas y/o áridos muy reactivos, se recomienda un índice de rotura > 170 (Clase 5) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60BP5 MIC

[5] Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## TABLA 214.4.b - ESPECIFICACIONES DEL LIGANTE RESIDUAL

| DENOMINACIÓN UNE-EN 13808 | | | C60BP3 ADH | C60BP3 TER | C60BP4 MIC |
|---|---|---|---|---|---|
| **CARACTERÍSTICAS** | **UNE-EN** | **UNIDAD** | **Ensayos sobre el ligante residual** | | |
| **Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1)** | | | | | |
| **PENETRACIÓN 25ºC** | **1426** | **0,1mm** | ≤ 330 [6] *Clase 7* | ≤ 50 [7] *Clase 2* | ≤ 100 *Clase 3* |
| **PUNTO DE REBLANDECIMIENTO** | **1427** | **ºC** | ≥ 35 [6] *Clase 8* | ≥ 55 *Clase 3* | ≥ 50 *Clase 4* |
| **COHESIÓN POR EL ENSAYO DEL PÉNDULO** | **13588** | **J/cm²** | ≥ 0,5 *Clase 6* | ≥ 0,5 *Clase 6* | ≥ 0,5 *Clase 6* |
| **RECUPERACIÓN ELÁSTICA, 25ºC** | **13398** | **%** | DV *Clase 1* | ≥ 50 *Clase 5* | ≥ 50 *Clase 5* |
| **Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1), seguido de estabilización (UNE-EN 13074-2)** | | | | | |
| **PENETRACIÓN 25ºC** | **1426** | **0,1mm** | ≤ 220 [6] Clase 5 | ≤ 50 *Clase 2* | ≤ 100 *Clase 3* |
| **PUNTO DE REBLANDECIMIENTO** | **1427** | **ºC** | ≥ 43 [6] *Clase 6* | ≥ 55 *Clase 3* | ≥ 50 *Clase 4* |
| **COHESIÓN POR EL ENSAYO DEL PÉNDULO** | **13588** | **J/cm²** | ≥ 0,5 *Clase 6* | ≥ 0,5 *Clase 6* | ≥ 0,5 *Clase 6* |
| **RECUPERACIÓN ELÁSTICA, 25ºC** | **13398** | **%** | ≥ 50 *Clase 5* | DV *Clase 1* | DV *Clase 1* |

**DV:** Valor declarado por el fabricante

[6] Para emulsiones fabricadas con betunes más duros, se admite una penetración ≤150 décimas de milímetro (Clase 4) y un punto de reblandecimiento ≥43 ºC (Clase 6). Tras evaporación y seguido de estabilización, se admite una penetración ≤100 décimas de milímetro (Clase 3) y un punto de reblandecimiento ≥50 ºC (Clase 4).

[7] Con temperatura ambiente alta es aconsejable emplear residuos de penetración < 30 décimas de milímetro (Clase 1).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 213.4.1.- EN BIDONES

Los bidones empleados para el transporte de emulsión bituminosa estarán constituidos por una virola de una sola pieza; no presentarán desperfectos ni fugas y su sistema de cierre será hermético.

Se evitará la utilización, para emulsiones bituminosas aniónicas, de bidones que hubiesen contenido emulsiones bituminosas catiónicas y viceversa, para lo cual los bidones deberán ir debidamente marcados por el fabricante.

Los bidones con emulsión bituminosa se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, calor excesivo, de la acción de las heladas, y de la zona de influencia de motores, máquinas, fuegos o llamas.

### 213.4.2.- EN CISTERNAS

Las emulsiones bituminosas se podrán transportar en cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistema de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que antes de su carga estén completamente limpias. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

La emulsión bituminosa transportada en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase de la emulsión bituminosa, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

## ***213.5.- Control de calidad***

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 213.7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

### 213.5.1 CONTROL DE RECEPCIÓN

#### 213.5.1.1 Suministro en bidones

De cada remesa de bidones que llegue a la obra, se seleccionará uno al azar, del cual se tomarán dos (2) muestras de, al menos dos kilogramos (2 kg) según la NLT-121, sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la NLT-194.
- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.
- Contenido de agua, según la NLT-137.
- Tamizado, según la NLT-142.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de los bidones.

#### 213.5.1.2 Suministro en cisternas


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

De cada cisterna de emulsión bituminosa que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

Carga de partículas, según la NLT-194.

Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138

Contenido de agua, según la NLT-137

Tamizado, según la NLT-142.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

### 213.5.2 CONTROL EN EL MOMENTO DE EMPLEO

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 213.5.4 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de treinta toneladas (30 t) o fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y curado, en cuyo caso se considerará como lote la fracción semanal. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121, a la salida del tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

Carga de partículas, según la NLT-194.

Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.

Contenido de agua, según la NLT-137.

Tamizado, según la NLT-142.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

### 213.5.3 CONTROL ADICIONAL

Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión bituminosa, y cuando lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas en las tablas 213.1 y 213.2.

Si la emulsión bituminosa hubiese estado almacenada, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince (15) días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos (2) muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento, el ensayo de tamizado, según la norma NLT-142 y el ensayo de contenido de betún asfáltico residual según la norma NLT-139. Si no cumpliera lo establecido para esta característica, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada.

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las Obras podrá disminuir el plazo de quince (15) días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la emulsión bituminosa.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en las tablas 213.1 y 213.2,

Para las emulsiones bituminosas que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de carga de las partículas, viscosidad Saybolt Furol, contenido de agua y tamizado.

### 213.5.4 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que la emulsión bituminosa no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en las tablas 213.1 ó 213.2.

#### *1.1.1.1 213.6.- Medición y abono*

La medición y abono se realizará de acuerdo con lo establecido en los cuadros de precios, del presente proyecto.

En acopios, la emulsión bituminosa se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# CAPÍTULO IV. METALES

## *ARTÍCULO 240. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL*

### ***240.1.- Definición***

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltos o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36 068. La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 068.

### ***240.2.- Materiales***

Las características de las barras corrugadas para hormigón estructural cumplirán con las especificaciones indicadas en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya, así como en la UNE 36 068.

La tipología a utilizar en el presente proyecto se presenta a continuación:

Aceros B 500 S, de límite elástico superior a 500 N/mm², con una carga unitaria en rotura superior a 550 N/mm², con un alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor que 12 y una relación $f_s/f_y$ en ensayo no menor que 1,05.

El módulo de elasticidad será siempre superior a dos millones cien mil kilopondios por centímetro cuadrado (2,1 x 106 Kp/cm²). Las barras serán aptas para el soldeo.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

### ***240.3.- Suministro***

La calidad de las barras corrugadas estará justificada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el Código Estructural o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las barras corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

La Dirección General de Carreteras reconoce como distintivos que aseguran el cumplimiento de los requisitos reglamentarios establecidos por el Código Estructural o normativa que la sustituya, aquellos reconocidos por el Ministerio de Fomento.

### ***240.4.- Almacenamiento***

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el Código Estructural o normativa que la sustituya.

### ***240.5.- Recepción***

Para efectuar la recepción de las barras corrugadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en Código Estructural o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el Código Estructural o normativa que la sustituya.

El Director de las obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

### ***240.6.- Medición y abono***

La medición y abono se realizará de acuerdo a lo establecido en los cuadros de precios, del presente proyecto.

En acopios, las barras corrugadas para hormigón estructural se abonarán por kilogramos (kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 241. MALLAS ELECTROSOLDADAS*

## ***241.1.- Definición***

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados que forman las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente: 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9; 9,5; 10;10,5; 11; 11,5; 12 y 14 mm

La designación de las mallas electrosoldadas se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36092.

## ***241.2.- Materiales***

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Los elementos que componen las mallas electrosoldadas pueden ser barras corrugadas o alambres corrugados. Ambas cumplirán las especificaciones correspondientes del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente de los alambres y barras corrugados no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5%) de su sección nominal.

Las características de las mallas electrosoldadas cumplirán con lo indicado en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya, así como con las especificaciones de la UNE 36092.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

## ***241.3.- Suministro***

Cada paquete debe llegar al punto de suministro con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en la norma UNE 36092, de acuerdo con lo especificado en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

La calidad de las mallas electrosoldadas está garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

La garantía de calidad de las mallas electrosoldadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

## ***241.4.- Almacenamiento***

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

## ***241.5.- Recepción***

Para efectuar la recepción de las mallas electrosoldadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

## ***240.6.- Medición y abono***

La medición y abono se realizará de acuerdo a lo establecido en los cuadros de precios, del presente proyecto.

En acopios, las mallas electrosoldadas se abonarán por kilogramos (kg) realmente acopiados, medidos por pesada directa en báscula contrastada.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CAPÍTULO VI. MATERIALES VARIOS

### *ARTICULO 278.- PINTURA A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS*

#### ***278.1.- Definición***

Este artículo cubre los materiales termoplásticos, aplicables en caliente, de modo instantáneo, en la señalización de pavimentos bituminosos.

Estas pinturas deberán aplicarse indistintamente por extensión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación.

#### ***278.2.- Composición***

En la composición de estas pinturas se emplearán resinas de hidrocarburos, ya sean modificados o no, en lugar de esteres modificados de colofonía, el resto de componentes queda libre a elección de los fabricantes, a los cuales se da un amplio margen en la selección de las materias y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las exigencias de este artículo.

#### ***278.3.- Características generales***

El material será sólido a temperatura ambiente y de consistencia pastosa a cuarenta grados centígrados (40º C).

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico, cloruro cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación e hielo en las calzadas, ni a causa del aceite que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosos a personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico, permanecerá constante a lo largo de cuatro recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto específico se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima de diecinueve grados centígrados (19º C) sin que sufra decoloración al cabo de cuatro horas a esta temperatura.

Al calentarse a doscientos grados centígrados (200º C) y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros, ni separación de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrañas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.

El material llevará premezclado un porcentaje en peso de esferas comprendido entre el quince (15%) y el veinte por ciento (20%), asimismo un cuarenta por ciento (40%) del total en peso deberá ser suministrado por separado, es decir, el método será combinex, debiendo por tanto adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

El vehículo consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales al menos será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del quince por ciento (15%) ni mayor del treinta por ciento (30%) en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen de tiempo prudencial el de treinta segundos (30 s); no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

#### ***278.4.- Características de la película seca***

Todos los materiales deberán cumplir con la "BRITISH STANDARD SPECIFICATION FOR ROAD MARKING MATERIALS" B.S. 3262 parte 1.

La película de spray-plástico blanco, una vez seca, tendrá color blanco puro, exento de matices.

La reflectancia luminosa direccional para el color blanco será aproximadamente 80 (MELC 12.97).

El peso específico del material será de dos kilogramos por litro (2 kg/l) aproximadamente.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 278.5.- Punto de reblandecimiento

Es variable según las condiciones climáticas locales. Se requiere para las condiciones climáticas españolas que dicho punto no sea inferior a noventa grados centígrados (90º C). Este ensayo debe realizarse según el método de bola y anillo ASTM-B-28-58T.

### 278.6.- Estabilidad al calor

El fabricante deberá aclarar la temperatura de seguridad; esto es la temperatura a la cual el material puede ser mantenido por un mínimo de seis horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que tenga lugar una seria degradación.

Esta temperatura, no será menor de S más cincuenta grados centígrados (S+50º C) donde S es el punto de reblandecimiento medido según ASTM-B-28-58T. La disminución en luminancia usando un espectrofotómetro de reflectancia EE1 con filtros 601, 605 y 609 no será mayor de cinco (5).

### 278.7.- Solidez a la luz

Cuando se somete a la luz ultravioleta durante dieciséis horas (16 h), la disminución en el factor de luminancia no será mayor de cinco (5).

### 278.8.- Resistencia al flujo

El porcentaje de disminución en altura de un cono de material termoplástico de doce centímetros (12 cm) de diámetro y cien más o menos cinco milímetros (100±5 mm) de altura, durante cuarenta y ocho horas (48 h) a veintitrés grados centígrados (23º C) no será mayor de veinticinco (25).

### 278.9.- Resistencia al impacto

Seis de diez muestras de cincuenta milímetros (50 mm) de diámetro y veinticinco milímetros (25 mm) de grosor no deben sufrir deterioración bajo el impacto de una bola de acero cayendo desde dos metros (2 m) de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales.

### 278.10.- Resistencia al deslizamiento

Realizado el ensayo mediante el aparato Road Research Laboratory Skid, el resultado no será menor de cuarenta y cinco (45).

## ARTÍCULO 280. AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

### 280.1.- Definición

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a la natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado 280.3 del presente artículo.

### 280.2.- Equipos

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

### 280.3.- Criterios de aceptación y rechazo

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

### 280.4.- Recepción

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

El Director de las obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada en el apartado 280.3 de este artículo.

### 280.5.- Medición y abono

La medición y abono se realizará de acuerdo a lo establecido en los cuadros de precios, del presente proyecto.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 281. ADITIVOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES*

### ***281.1.- Definición***

Se denominan aditivos a emplear en morteros y hormigones aquellos productos que, incorporados al mortero u hormigón en pequeña proporción (salvo casos especiales, una cantidad igual o menor del cinco por ciento (5%) del peso de cemento), antes del amasado, durante el mismo y/o posteriormente en el transcurso de un amasado suplementario, producen las modificaciones deseadas de sus propiedades habituales, de sus características, o de su comportamiento, en estado fresco y/o endurecido.

En los documentos del Proyecto figura la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE EN 934(2).

### ***281.2.- Materiales***

El Contratista propondrá al Director de las obras los aditivos a emplear en los hormigones, así como sus características. Las dotaciones de cada uno de ellos para los distintos tipos de hormigón a emplear en la obra, serán establecidos a partir del método de ensayos descrito en la norma UNE 83 313 / 90 en lo que se refiere a la docilidad del hormigón, y que serán realizados a cuenta del Contratista.

No se podrá utilizar ningún tipo de aditivo modificador de las propiedades de morteros y hormigones, sin la aprobación previa y expresa del Director de las obras.

### ***281.3.- Equipos***

La maquinaria y equipos utilizados en la dosificación, mezcla y homogeneización de los aditivos en morteros y hormigones, serán los adecuados para que dicha operación se lleve a cabo correctamente.

### ***281.4.- Ejecución***

Serán de aplicación las prescripciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

El aditivo dispondrá de una consistencia tal que su mezcla sea uniforme y homogénea en la masa del mortero y hormigón.

La dosificación del aditivo se podrá hacer en peso o en volumen. En el primer caso, se deberá expresar en tanto por ciento (%) o en tanto por mil (‰) con relación al peso de cemento, y en el segundo caso, en centímetros cúbicos de aditivo por kilogramo de cemento (cm3/kg). En este último caso, se deberá indicar también la equivalencia de dosificación del aditivo expresada en porcentaje con relación al peso de cemento.

En el caso de aditivos que modifican el contenido de aire o de otros gases (apartado 281.2.1 de este artículo), se cumplirán las condiciones de ejecución siguientes:

En ningún caso, la proporción de aireante excederá del cuatro por ciento (4%) en peso del cemento utilizado en el hormigón.

No se emplearán agentes aireantes con hormigones muy fluidos.

La proporción de aire se controlará de manera regular en obra, según la norma UNE 83 259.

No podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes en elementos pretensados mediantearmaduras ancladas por adherencia.

En el caso de los aditivos reductores de agua/plastificantes o reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, para determinar el tiempo de fraguado, se realizará un ensayo según la norma UNE EN 480(2).

Los reductores de agua/plastificantes, así como los reductores de agua de alta actividad/superfluidificantes, serán solubles en agua; excepcionalmente, determinados productos pueden formar una dispersión estable. Estos aditivos se deberán incorporar al mortero y hormigón, mezclados con toda o parte del agua necesaria para el amasado.

En elementos de hormigón armado o pretensado no podrán usarse como aditivos el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso en que se utilice cloruro cálcico como aditivo acelerador de fraguado o endurecimiento de hormigones en masa, su proporción no deberá ser superior al 2% del peso de cemento. Podrá suministrarse en forma de escamas o granulado. Deberá cumplir las siguientes especificaciones:



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La composición química, expresada en tanto por ciento (%) en peso, del producto en forma granulada será:

Cloruro cálcico ≥ 94,0

Total de cloruros alcalinos ≤ 5,0

Impurezas, incluyendo cloruro magnésico y agua ≤ 1,0

La composición química, expresada en tanto por ciento (%) en peso, del producto en forma de escamas será:

Cloruro cálcico ≥ 77,0

Total de cloruros alcalinos ≤ 2,0

Impurezas ≤ 0,5

Magnesio, expresado en cloruro magnésico ≤ 2,0

Agua ≤ 10,5

Además, la curva granulométrica del cloruro cálcico estará comprendida dentro de los husos indicados en la tabla 281.1 de este artículo.

**Tabla 281.1**

| Cedazos y tamices UNE | Contenido ponderal acumulado Porcentaje | |
|---|---|---|
| | En escamas | Granulado |
| 8 | 100 | 100 |
| 4 | 70-100 | 90-100 |
| 0,063 | 0-10 | 0-10 |

## ***281.5.- Condiciones del suministro***

### ***281.5.1.- CERTIFICACIÓN***

Las partidas de aditivo para morteros y hormigones deberán poseer un certificado o distintivo reconocido de acuerdo con el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

En tanto no existan productos certificados, las partidas de aditivos irán acompañadas de su correspondiente documentación, las instrucciones de uso y un certificado, realizado por un laboratorio acreditado, donde figuren, expresamente, los siguientes datos:

- Residuo seco a ciento cinco más menos tres grados Celsius (105ºC ± 3ºC), de aditivos líquidos, según la norma UNE EN 480(8).

- Pérdida de masa a ciento cinco más menos tres grados Celsius (105ºC ± 3ºC), de los aditivos, según la norma UNE 83 206.

- Pérdida por calcinación a mil cincuenta más menos veinticinco grados Celsius (1.050ºC ± 25º), según la norma UNE 83207.

- Residuo insoluble en agua destilada, según la norma UNE 83 208.

- Contenido de agua no combinada, según la norma UNE 83 209.

- Contenido de halogenuros totales, según la norma UNE 83 210.

- Contenido de compuestos de azufre, según la norma UNE 83 211.

- Contenido de reductores (poder reductor), según la norma UNE 83 212.

- Peso específico de los aditivos líquidos, según la norma UNE 83 225.

- Densidad aparente de los aditivos sólidos, según la norma UNE 83 226.

- Valor del pH, según la norma UNE 83 227.

- Espectro infrarrojo, según la norma UNE EN 480(6).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Además, los aditivos irán acompañados por el certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, de acuerdo a los requisitos exigidos en el Código Estructural o normativa que la sustituya.

### ***281.5.2.- ENVASADO Y ETIQUETADO***

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra ningún tipo de alteración. Los envases llevarán una etiqueta conforme con las indicaciones recogidas en la norma UNE 83 275.

En el caso de que el suministro se realice a granel, el albarán deberá contener la información especificada para las etiquetas en el apartado anterior.

### ***281.6.- Especificaciones de la unidad terminada***

Se cumplirán los requisitos contenidos en la UNE EN 934(2). En particular, para los aditivos inclusores de aire, se cumplirá:

- El porcentaje de exudación de agua del hormigón aireado no excederá del sesenta y cinco por ciento (65%) de la exudación que produce el mismo hormigón sin airear.

- El hormigón aireado presentará una resistencia característica superior al ochenta por ciento (80%) de la que presentaría el mismo hormigón sin airear.

### ***281.7.- Recepción***

El Director de las obras solicitará el expediente, cuya presentación se exigirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, donde figuren las características de los aditivos a utilizar, de acuerdo con lo indicado en el apartado 281.5 del presente artículo, o bien, el documento acreditativo de su certificación.

Para efectuar el control de recepción de los aditivos, se llevarán a cabo las comprobaciones siguientes:

- Características organolépticas. Se comprobarán las características del aditivo dadas por el fabricante (por ejemplo: color, aspecto, etc.).

- Residuo seco (RS). El valor, expresado en tanto por ciento (%) en peso, deberá cumplir:

$$RS_{fabricante} - 2 \leq RS \leq RS_{fabricante} + 2$$

- Residuo insoluble en agua destilada (RI). El valor, expresado en tanto por ciento (%) en peso, deberá cumplir:

$$RI_{fabricante} - 3 \leq RI \leq RI_{fabricante} + 3$$

- Peso específico de los aditivos líquidos (PE). El valor, expresado en gramos por centímetro cúbico (g/cm3), deberá cumplir:

$$0{,}98 \cdot PE_{fabricante} \leq PE \leq 1{,}02 \cdot PE_{fabricante}$$

- Densidad aparente de los aditivos sólidos (DA). El valor, expresado en gramos por centímetro cúbico (g/cm3), deberá cumplir:

$$0{,}98 \cdot DA_{fabricante} \leq DA \leq 1{,}02 \cdot DA_{fabricante}$$

- Valor del pH. Deberá cumplir:

$$pH_{fabricante} - 1 \leq pH \leq pH_{fabricante} + 1$$

- Contenido de halogenuros [X(I)]. El valor, expresado en gramos por litro (g/l) o en porcentaje (%) en peso, según se trate de aditivos líquidos o de aditivos sólidos, deberá cumplir:

$$0{,}95 \cdot X(I)_{fabricante} \leq X(I) \leq 1{,}05 \cdot X(I)_{fabricante}$$

Se podrán considerar aditivos exentos de halogenuros, aquéllos cuyo contenido en la masa del mortero u hormigón no sea superior a un gramo por litro (1 g/l) en el caso de aditivos líquidos, y al tres por mil en peso (3‰), en el caso de aditivos sólidos.

- Espectro infrarrojo. Deberá responder cualitativamente al proporcionado por el fabricante.

- En el caso de un aditivo reductor de agua/plastificante o reductor de agua de alta actividad/superfluidificante, se controlarán las características siguientes:

- Características organolépticas

- Peso específico de los aditivos líquidos


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Densidad aparente de los aditivos sólidos

- Valor del pH

Para realizar el control de dosificaciones y comportamiento de los aditivos, se tendrán en cuenta las prescripciones del Código Estructural o normativa que la sustituya. Además el Director de las obras podrá exigir la realización de aquellos ensayos de verificación que estime convenientes.

### ***281.8.- Medición y abono***

Los aditivos a emplear en morteros y hormigones no serán objeto de abono independiente, al estar su abono incluido en el de la unidad de obra de la que formen parte.

## *ARTÍCULO 285. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO*

### ***285.1.- Definición***

Se denominan productos filmógenos de curado aquéllos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el período de primer endurecimiento, reduciendo al mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana. Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

Se excluyen de este artículo productos alternativos, como emulsiones, aceites, etc. que puedan alterar las características superficiales del hormigón. Tampoco se contemplan los productos laminares, como telas plásticas, papel impermeable, etc.

### ***285.2.- Materiales***

Los productos filmógenos de curado serán compuestos líquidos, tipo pintura, integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso producirán efectos dañinos sobre el hormigón.

En general, la base o porción no volátil, constará de un pigmento claro, preferentemente blanco, finamente dividido, y un vehículo, que estará compuesto de ceras naturales o sintéticas, o bien de resinas.

El contenido en fracción no volátil, que no será un material tóxico ni inflamable, se determinará, a falta de una norma UNE específica para este material, de acuerdo con la UNE-EN ISO 3251.

El Director de las obras fijará las características del producto filmógeno de curado que vaya a emplearse. En caso de utilizarse más de un producto, deberá quedar claramente definida la asignación de cada uno de ellos a las correspondientes unidades de obra de la que formen parte. No se utilizará ninguna clase de producto filmógeno de curado, sin la aprobación previa y expresa del Director de las obras.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *285.3.- Equipos*

La maquinaria y equipos utilizados en la distribución superficial del producto filmógeno de curado asegurarán una distribución continua y uniforme de la película aplicada, así como la ausencia de zonas deficitarias en protección.

El Director de las obras definirá, en su caso, los equipos a emplear en la distribución superficial del producto filmógeno de curado.

Antes de proceder a la aplicación en obra del producto filmógeno de curado, el Director de las obras exigirá que se realicen pruebas sobre placas metálicas o de vidrio, dispuestas aleatoriamente, para comprobar la uniformidad de distribución lograda con el equipo.

### *285.4.- Ejecución*

#### 285.4.1.- APLICACIÓN

El producto filmógeno de curado será de una consistencia tal que se pueda aplicar fácilmente mediante pulverizado, durante el fraguado y primer período de endurecimiento, en una capa uniforme, a una temperatura de cuatro grados Celsius (4ºC) o superior. Al aplicar el producto sobre el hormigón, según la dosificación especificada, será posible apreciar visualmente la uniformidad de su reparto.

El producto deberá adherirse al hormigón fresco y también al hormigón endurecido húmedo, formando una película continua, sin sufrir deterioros durante su aplicación. El líquido filmógeno pigmentado no deberá reaccionar perjudicialmente con el hormigón, particularmente con los iones de calcio.

El Director de las obras, dependiendo del tipo de producto filmógeno a emplear, podrá exigir la realización de un tramo de ensayo, para definir posteriormente la forma más adecuada de aplicación.

En zonas donde se advierta visualmente un recubrimiento deficiente, se hará una aplicación de repaso, antes de transcurrida una hora desde la aplicación inicial.

#### 285.4.2.- SECADO

Después de doce (12) horas de ser aplicado, el producto no permanecerá viscoso, ni se adherirá al calzado dejando huella cuando se camine sobre él, ni tampoco proporcionará una superficie deslizante al hormigón.

La velocidad de secado al tacto, se determinará por el siguiente método:

Se aplicará el producto sobre una placa impermeable, en la dosis prescrita, y se expondrá a una corriente de aire a veintitrés grados Celsius más menos uno (23ºC ± 1ºC) de temperatura, cincuenta y cinco más menos cinco por ciento (55% ± 5%) de humedad relativa, y tres metros por segundo (3 m/s) de velocidad aproximada actuando según la dirección paralela a la placa. Se ensayará la película formada ejerciendo una presión moderada con un dedo. La película se considerará seca cuando no subsista el estado inicial de blandura y viscosidad, y la película se mantenga firme.

El producto, ensayado por este método, aparecerá seco al tacto en menos de cuatro (4) horas.

Una vez seca, la película formada deberá ser continua, flexible y sin roturas o lagunas visibles, y deberá permanecer intacta al menos siete (7) días después de su aplicación. Transcurrido este plazo, la membrana deberá poder disgregarse gradualmente hasta desaparecer, bajo la influencia de los agentes atmosféricos o del uso.

#### 285.4.3.- DOTACIÓN

El producto filmógeno se aplicará en las proporciones indicadas por el fabricante. En caso de que no existiesen indicaciones al respecto, esta dotación no será inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m2), salvo justificación en contrario.

### *285.5.- Condiciones del suministro*

#### 285.5.1.- CERTIFICACIÓN

Las partidas de filmógenos deberán poseer un certificado o distintivo reconocido de acuerdo con el Código Estructural o normativa que la sustituya.

En tanto no existan productos certificados, las partidas de filmógenos irán acompañadas de su correspondiente documentación, el certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

física, y un certificado, realizado por un laboratorio acreditado, donde figuren expresamente los siguientes datos, determinados según las normas UNE o, en su defecto, las indicadas para cada caso:

- Densidad relativa a veinte grados Celsius (20ºC), según la norma UNE 48 014(2), a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Viscosidad a cinco (5ºC) y a veinticinco grados Celsius (25ºC), según la norma UNE 48 076, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- pH, con tolerancia de más menos dos décimas (± 0,2), según la norma INTA 160.433B a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Solubilidad en agua, según la norma UNE 48 170, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Fracción no volátil en porcentaje (%), según la norma UNE-EN ISO 3251, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Velocidad mínima de secado al tacto, en minutos, según la norma UNE 48 301, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Poder reflectante en porcentaje (%), según la norma UNE 48 060, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Coeficiente de eficacia en porcentaje (%), según la norma MELC 12.135 a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Período de eficacia en días, según la norma MELC 12.135, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

- Toxicidad.

- Dotación óptima en gramos por metro cuadrado (g/m2), según la norma UNE 48 031, a falta de una norma UNE específica para estos productos.

## 285.5.2.- INSTRUCCIONES DE USO

Las partidas de filmógenos irán acompañadas de sus instrucciones de uso, en las que entre otras cosas figurarán los tiempos de espera recomendados en función de las condiciones atmosféricas.

## 285.5.3.- ENVASADO

El producto será expedido en envases adecuados para que no sufra ningún tipo de alteración y deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contiene, presenta costras o sedimentaciones importantes.

El envase llevará una etiqueta identificativa conforme con las indicaciones recogidas en la norma UNE 83 275.

## 285.5.4.- CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

El producto filmógeno de curado podrá ser almacenado, sin deterioro, durante seis (6) meses como mínimo. El producto no deberá sedimentar ni formar costras en el recipiente, y será capaz de adquirir una consistencia uniforme después de ser batido moderadamente o agitado con aire comprimido. El producto, a falta de una norma UNE específica, cumplirá las prescripciones sobre conservación y estabilidad en el envase recogidas en la norma UNE 48 083.

## 285.5.5.- PERÍODO DE EFICACIA

A los efectos del presente Pliego, se considerará período de eficacia aquél durante el cual el coeficiente de eficacia, determinado según se indica en el apartado 285.5.1, se mantiene por encima del sesenta por ciento (60 %).

El período de eficacia, determinado como se indica en el apartado 285.5.1, será igual o superior al período de curado. A su vez, el período de curado estará fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, de no ser así, se determinará de acuerdo con el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *285.6.- Especificaciones de la unidad terminada*

### 285.6.1.- CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE HUMEDAD

La retención de humedad del producto filmógeno se valorará mediante la obtención de los siguientes parámetros:

- Índice de protección: es la cantidad de agua, en kilogramos por metro cuadrado (kg/m2), que el producto aplicado ha evitado que pierda el hormigón, en un determinado tiempo.

- Coeficiente de eficacia: es el valor anterior expresado en tanto por ciento (%), respecto a las pérdidas de agua del hormigón sin tratar con el producto.

Los parámetros anteriores se determinarán mediante ensayos según la norma MELC 12.135, a falta de una norma UNE específica para este producto, a setenta y dos (72) horas.

El índice de protección deberá ser superior a dos kilogramos por metro cuadrado (2 kg/m2) y el coeficiente de eficacia superior al ochenta por ciento (80 %).

Para contraste de los ensayos, el Director de las obras podrá exigir, cuando lo estime necesario, la realización de contraensayos de retención de humedad por infrarrojos, según la norma MELC 12.134, a falta de una norma UNE específica para este producto, a veinticuatro (24) horas.

### 285.6.2.- CAPACIDAD REFLECTANTE

El producto filmógeno, ensayado según la norma UNE 135 200(2), a falta de una norma UNE específica para el producto, tendrá un poder reflectante de la luz natural no inferior al sesenta por ciento (60 %) del dióxido de magnesio.

## *285.7.- Recepción*

Para efectuar la recepción del producto, las partidas de filmógenos deberán ir acompañadas de la documentación indicada en el apartado 285.5, cumpliéndose las condiciones en él recogidas.

En cualquier caso, el Director de las obras podrá exigir información, contra ensayos o ensayos suplementarios relativos a las propiedades del producto y a su comportamiento después de la aplicación.

Para efectuar la recepción de la unidad, deberán haberse verificado satisfactoriamente los requisitos recogidos en los apartados 285.4 y 285.6.

## *285.8.- Medición y abono*

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que forma parte.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 286.- MADERA*

### ***286.1.- Condiciones generales***

La madera que se haya de emplear en la obra, tanto en encofrados, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, como en obras definitivas, reunirá las condiciones siguientes:

Procederá de troncos sanos, apeados en sazón y deberá haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período mayor de dos años.

No presentará signo alguno de carcoma, putrefacción o ataque de hongos, y estará exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular, contendrá el menor número posible de nudos los que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte de la menor dimensión de la pieza.

Tendrá sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza y presentará anillos anuales de aproximada regularidad, así como dará sonido claro por percusión.

La madera para entibaciones y apeos será siempre de álamo negro en puntales. La tabla podrá ser también de eucalipto.

### ***286.2.- Forma y dimensiones***

La forma y las dimensiones de la madera a emplear en medios auxiliares y carpintería de armar serán las señaladas en los Planos del Proyecto, y en su defecto las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llanas.

### ***286.3.- Medición y abono***

La medición y abono se efectuará según lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

## *ARTICULO 289.- MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS*

### ***289.1. Toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros.***

Se procederá a la toma de muestras de pintura y microesferas de vidrio aplicadas sobre el pavimento, mediante la colocación de unas chapas metálicas de 30 x 15 cm y un espesor de 1 a 2 mm, o sobre la superficie de aquél, a lo largo de la línea por donde ha de pasar la máquina y en sentido transversal a dicha línea. Estas chapas deberán estar limpias y secas, y una vez depositadas la pintura y microesferas se dejarán secar durante media hora antes de recogerlas cuidadosamente y guardarlas en un paquete para enviarlas al Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del CEDEX a fin de comprobar los rendimientos aplicados.

El número aconsejable de chapas para controlar cada lote de aceptación será de 10 a 12, espaciadas 30 ó 40 m.

Las chapas deberán marcarse con la indicación de la obra, lote, punto kilométrico y carretera a que correspondan.

### ***289.2. Ensayos de identificación.***

En las obras en que se utilicen grandes cantidades de pintura y microesferas de vidrio, se realizará un muestreo inicial aleatorio, a razón de un bote de pintura y un saco de microesferas de vidrio por cada 1000 Kg de acopio de material; enviando luego un bote y un saco tomados al azar entre los anteriormente muestreados, y reservando el resto de la muestra hasta la llegada de los resultados de su ensayo. Una vez confirmada la idoneidad de los materiales, los botes de pintura y sacos de microesferas de vidrio tomados como muestra inicial podrán devolverse al Contratista para su empleo.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 290.- GEOTEXTILES*

### ***290.1.- Definición***

Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural), que puede ser no-tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en contacto, tanto con suelos como con otros materiales, para aplicaciones geotécnicas. Cumplirá las especificaciones del artículo 290 del PG-3 (ORDEN FOM 1382/02) y el presente Pliego.

### ***290.2.- Características generales***

El geotextil a utilizar para el drenaje en las aletas de las obras de fábrica será de PEAD con una resistencia mínima de 250 kN/m$^2$

Con una capacidad filtrante no inferior a 4 l/s/m

### ***290.3.- Transporte***

El geotextil se suministrará, normalmente, en bobinas o rollos, que llevarán un embalaje opaco para evitar su deterioro por la luz solar. El nombre y tipo de geotextil estarán estampados de manera visible e indeleble en el propio material o a intervalos de 5 m. En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan damos mecánicos en las capas exteriores de los rollos.

El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos punzantes o cortantes. Para almacenamientos superiores a quince días se seguirán las especificaciones del fabricante.

### ***290.4.- Medición y abono***

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

## *ARTÍCULO 291.- TUBOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN*

### ***291.1.- Definición y clasificación***

Se definen como tuberías de hormigón las formadas con tubos prefabricados de hormigón en masa armado o pretensado, que se emplean para la conducción de aguas sin presión.

Los tubos de hormigón serán prefabricados mecánicamente por un procedimiento que asegure una elevada compacidad del hormigón.

### ***291.2.- Acabado de los tubos***

Ni superficie ni las secciones externas de los tubos deben presentar daños o irregularidades que pudieran influir negativamente en su comportamiento estructural, estanquidad o durabilidad. Se permiten Calidad del acabado de los tubos de la capa superficial, fisuras de retracción o temperatura, con un ancho máximo de 0,15 mm y para tubos armados, fisuras ocasionadas en ensayos con ancho máximo de 0,15 mm. Antes de medir el ancho de las fisuras se permite embeber el producto hasta 24 h. Tubos con otras fisuras diferentes a las citadas anteriormente no son conformes según UNE 127 010.

Se pueden admitir burbujas u oquedades cuyas dimensiones no superen los 15 mm de diámetro y 6 mm de profundidad.

Las reparaciones y repasos serán admisibles, siempre que el producto final cumpla todos los requisitos exigidos en UNE 127 010.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *291.3.- Dimensiones normalizadas*

### 291.3.1.- Dimensiones interiores

| Dimensión nominal | Diámetro | Tolerancias (mm) | |
|---|---|---|---|
| | | Diámetro nominal | Ortogonalidad de extremos |
| DN | (mm) | | |
| 150 | 150 | ± 5 | 10 |
| 200 | 200 | ± 5 | 10 |
| 250 | 250 | ± 5 | 10 |
| 300 | 300 | ± 5 | 10 |
| 400 | 400 | ± 5 | 10 |
| 500 | 500 | ± 6 | 10 |
| 600 | 600 | ± 6 | 12 |
| 800 | 800 | ± 7 | 16 |
| 1000 | 1000 | ± 8 | 20 |
| 1200 | 1200 | ± 9 | 20 |
| 1400 | 1400 | ± 10 | 20 |
| 1500 | 1500 | ± 11 | 20 |
| 1600 | 1600 | ± 11 | 20 |
| 1800 | 1800 | ± 12 | 20 |
| 2000 | 2000 | ± 13 | 20 |
| 2500 | 2500 | ± 15 | 20 |
| 3000 | 3000 | ± 15 | 20 |

### 291.3.2.- Espesores de pared mínimos recomendados

| DN | Espesor (mm) |
|---|---|
| 150 | 22 |
| 200 | 29 |
| 250 | 32 |
| 300 | 50 |
| 400 | 59 |
| 500 | 67 |
| 600 | 75 |
| 800 | 92 |
| 1000 | 109 |
| 1200 | 125 |
| 1400 | 142 |
| 1500 | 150 |
| 1600 | 159 |
| 1800 | 175 |
| 2000 | 192 |
| 2500 | 234 |
| 3000 | 300 |

### 291.3.3.- Longitud interna del tubo

Para tubos de diámetro nominal no superior a 250 mm la longitud útil, no deberá ser superior a 6 veces el diámetro exterior. La longitud mínima para tubos de hormigón armado y tubos de hormigón con fibra de acero, será de 2m

### 291.3.4.- Codos

Los codos se fabricarán moldeados en una sola pieza, o fabricados de tubos cortados y unidos con hormigón o morteros especiales. Para codos de DN > 200 y ángulos a > 70º, el radio será, al menos, de 0,7 DN mm.

## *291.4.- Tolerancias dimensionales*

### 291.4.1.- Diámetro interior

Las tolerancias sobre el diámetro interior serán ± 5 mm y ± (3+0,005 DN) mm para dimensiones nominales mayores de 300 mm con un límite máximo de ± 15 mm (véase tabla de diámetros mínimos), ajustado al milímetro superior. Ningún valor individual, obtenido de la medición según el método descrito en UNE 127 010 será superior a los indicados en la tabla de diámetros mínimos.

### 291.4.2.- Espesor de pared

Ningún valor individual obtenido de la medición según el método descrito en UNE 127 010 será inferior al menor de los valores siguientes:

- 95% del espesor de pared declarado por el fabricante;
- Espesor de pared declarado por el fabricante menos de 5 mm

### 291.4.3.- Longitud interna del tubo

La tolerancia sobre la longitud útil del tubo será + 50 mm/-20 mm.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 291.4.4.- Dimensiones de la unión

Las dimensiones de la unión (extremos de tubos) deberán cumplir con las de diseño y tolerancias establecidos en la documentación del fabricante y permitir satisfacer los requisitos establecidos por UNE 127 010

### 291.4.5.- Rectitud de generatrices

Las generatrices interiores de los tubos no presentarán una desviación superior al mayor de los valores siguientes:

- 0,5 % de la longitud interna del tubo
- 5 mm

### 291.4.6.- Ortogonalidad extremos

La desviación máxima admisible para la ortogonalidad de los extremos de los tubos será de 10 mm para tubos de ancho o diámetro no mayor de 500 mm. Para dimensiones superiores, se adoptará el menor de los valores siguientes: 20 mm 0 0,2 DN o WN mm.

## *291.5.- Uniones y juntas de sellado*

La unión de tubos comprenderá un extremo macho, un extremo hembra y una junta de sellado, elementos que deberán estar descritos en la documentación del fabricante.

Para la peor combinación posible de tolerancias que afectan a sus dimensiones la unión debe ser estanca.

Las juntas circulares o de forma convexa, sin huecos, una vez ensambladas tendrán un espesor comprimido que debe estar comprendido entre 15 % y 50 % del espesor de la junta colocada en el tubo antes de su acoplamiento.

Para otros tipos de juntas, éstas deberán actuar sobre un ancho de, al menos, el 75 % del espacio anular, con una presión media de contacto no inferior a 0,20 MPa, y una deformación en la dirección del eje del tubo no mayor del 100 %.

Los tubos para conexiones, así como los agujeros para las acometidas, estarán provistos de las correspondientes juntas elásticas.

## *291.6.- Marcado de los tubos*

Todos los tubos de dimensiones (DN/WN) iguales o superiores a 300 mm deberán incluir en su marcado los siguientes conceptos:

- Marca del fabricante.
- Las siglas:
  - HM para tubos de hormigón en masa.
  - HA para tubos de hormigón armado.
  - HF para tubos de hormigón con fibra de acero.
- Diámetro o ancho nominal.
- Fecha de fabricación
- Clase resistente (C-N, C-R, C-60, C-90, C-135 ó C-180).
- Tipo de cemento si éste tuviera alguna característica especial.
- Marcas de los controles a que ha sido sometido o Marca de Certificación por terceros.
- Carga máxima de hincado para tubos de hinca.
- Las siglas UNE 127 010 .

Para dimensiones inferiores a 300 mm este marcado se hará al menos en un 5% de los tubos.

Para elementos empaquetados, se marcará cada unidad de carga.

## *291.7.- Conformidad y recepción*

Los tubos de hormigón para conducciones sin presión se considerarán conformes a UNE 127 010 cuando está en posesión de la marca AENOR o de otra marca de conformidad concedida, sobre la


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

base de UNE 127 010, por un organismo acreditado para ello de acuerdo con la Norma UNE 66-511. Si no es así, la norma UNE 127 010 especifica unos mecanismos de comprobación.

Según UNE 127 010, la recepción de los tubos se realizará previamente a la instalación de los mismos. Si se procediese a su colocación antes de que se produjese dicha recepción, se entiende que el receptor presta su total conformidad a los materiales ya colocados.

### ***291.8.- Medición y abono***

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

## *ARTÍCULO 293.- TUBOS DRENAJE PVC*

### ***293.1.- Definición y clasificación***

Tubos ranurados de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), son los que disponen de perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en su superficie, usados en el drenaje de suelos.

### ***293.2.- Características técnicas***

La longitud de los tubos lisos se establecerá por acuerdo con el fabricante, con una tolerancia de diez milímetros en más o en menos (± 10 mm). Usualmente se suministrarán en longitudes de cinco metros (5 m), incluida la embocadura.

Los tubos dispondrán de orificios para la entrada de agua distribuidos uniformemente en, al menos cinco (5) hileras a lo largo de la circunferencia del tubo. Los orificios carecerán de residuos de material, rebabas o cualquier otro defecto que dificulte la entrada de agua o el flujo a través del tubo.

Las juntas podrán realizarse con manguitos del mismo material que el tubo, por enchufe cuando los tubos estén provistos de embocadura o por otro procedimiento que garantice su perfecto funcionamiento.

### ***293.3.- Control de recepción***

#### **293.3.1.- Materiales de tubos**

El material básico para la fabricación de los tubos de P.V.C. será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura, es decir con menos del 1% de sustancias extrañas.

Al material básico no se le podrá añadir ninguna sustancia plastificante.

Se podrá incluir otros ingredientes o aditivos en una proporción tal que, en su conjunto, no supere el cuatro por ciento (4%) del material que constituye la pared del tubo acabado.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Los materiales cumplirán lo que sobre el particular se indica en el art. 420 del PG-3 OC 326/00, especialmente las capacidades de absorción del tubo dren.

Estas características se determinarán de acuerdo con las normas UNE correspondientes o, en su defecto, con las normas ISO de los ensayos siguientes:

**Resistencia a corto plazo:** la máxima deformación admisible será del veinte por ciento (20%) respecto del diámetro primitivo.

**Resistencia a largo plazo:** la relación entre el movimiento vertical de la placa y el diámetro interior del tubo expresado en centímetros, será como máximo de cuatro décimas (0,4).

**Resistencia al impacto:** realizado el ensayo de impacto según la norma DIN 1.187, se admitirá el fallo o rotura de cómo máximo una muestra entre veinte (20).

**Resistencia a la tracción en tubos corrugados:** no se admitirán más del cinco por ciento (5%) de roturas.

El fabricante especificará y garantizará los valores de las características geométricas, incluidas las mecánicas, que se fijan en los apartados siguientes.

## 293.3.2.- Recepción y almacenamiento en obra de los tubos y accesorios

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte, o que presenten defectos no apreciados en la recepción de fábrica, serán rechazadas.

El Director, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos de PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a cero grados centígrados. No obstante pueden ser manejadas y acopiadas satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas en este pliego, así como las pruebas fijadas para cada tipo de tubo y las dimensiones y tolerancias definidas en este pliego, serán rechazados.

## *293.4.- Medición y abono*

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 3ª EXPLANACIONES

## CAPÍTULO I. TRABAJOS PRELIMINARES

### *ARTÍCULO 300.- DESBROCE DEL TERRENO*

#### ***300.1.- Definición y alcance***

Consiste en extraer y retirar de las zonas afectadas por el proyecto todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras, y en definitiva, los trabajos previos de despeje del terreno donde deberá ubicarse la obra. En esta unidad están comprendidas las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Tala de los árboles arrancados.
- Demolición de pequeñas obras de fábrica, tapias, muretes de separación de parcelas y bancales.
- Retirada a lugar de empleo, gestor autorizado o lugar indicado por el Director de Obra a cualquier distancia.

#### ***300.2.- Ejecución de las obras***

La ejecución de las obras se realizará según lo dispuesto al respecto en el artículo 300 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG 3).

#### ***300.3.- Medición y abono***

Esta unidad de obra se medirá por metros cuadrados ($m^2$) realmente ejecutados, medidos sobre el plano que conforma el terreno, y se abonará aplicando a dicha medición el precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto. Se entiende por “realmente ejecutados”, toda la superficie que se encuentra entre líneas de explanación y que no corresponde a superficies de edificios demolidos o a carreteras, caminos, vías de comunicación existentes o en general cualquier pavimento o firme existente.

Los precios incluyen el transporte a gestor autorizado o lugar de acopio autorizado por el Ingeniero Director.

m23U02A010 m2 DESPEJE Y DESBROCE TERRENO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 301.-DEMOLICIONES*

## ***301.1.- Definición y alcance***

Se define como demolición la operación de derribo de las construcciones o elementos constructivos de cualquier tipo, que obstaculicen la construcción de la obra o aquellos otros que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma, incluso los trabajos de preparación y protección, la retirada de los materiales resultantes a gestor autorizado, a su lugar de empleo o acopio definitivo o provisional o al punto indicado por la Dirección de Obra, con independencia de la distancia a los mismos.

Comprende la demolición de todo tipo de construcciones independientemente de su espesor y cuantía de armaduras, así como la de sus cimentaciones.

## ***301.2.- Clasificación***

En la realización de esta unidad se emplearán medios exclusivamente mecánicos, por lo que la demolición se clasifica como "Demolición por fragmentación mecánica".

## ***301.3.- Ejecución de las obras***

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes informando sobre el particular al Director de la Obra, quien designará los elementos que haya que conservar intactos para su aprovechamiento posterior así como las condiciones para el transporte y acopio de los mismos a la vista de la propuesta del Contratista.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

En el caso de demoliciones de firme, todo el material se transportará a un gestor autorizado, a su lugar de empleo o acopio o lugar indicado por el Director de Obra.

Se incluyen también dentro de esta unidad las operaciones de retirada de elementos adyacentes a la obra, ya sea para su almacenamiento o posterior uso.

## ***301.4.- Medición y abono***

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con las unidades correspondientes del Cuadro de Precios. Salvo unidad específica del cuadro de precios, las demoliciones se considerarán incluidas dentro de las operaciones de despeje y desbroce de la explanación. La eventual demolición del firme de la carretera actual se considera incluida dentro del la excavación de la explanada.

Todos precios incluyen la retirada de los productos resultantes de la demolición a gestor autorizado, lugar de acopio o empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra, y cuantas operaciones o medidas auxiliares se requieran para la completa ejecución de esta unidad., así como la getión de los residuos generados o los tratamientos de revalorización o reciclado.

- m23U01BF050 m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE ASFÁLTICA
- m23U01BF030 m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE HORMIGÓN
- m23U13F180 ud MONTAJE O DESMONTAJE BÁCULO HASTA 20 m
- m23U01C030 m DESMONTAJE DE BIONDA
- m23U01C010 m2 DESMONTAJE TELA METÁLICA
- OMC305OM PA RETIRADA DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN
- ILU15 Pa PA RETIRADA DE CABLE Y CANALIZACIÓN
- m23U01BB030 m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS HORMIGÓN ARMADO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 305.- FRESADO DE FIRME*

### ***305.1.- Definición***

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

Esta unidad de obra incluye:

- La preparación de la superficie.
- El replanteo.
- El fresado hasta la cota deseada.
- La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie.
- El transporte a gestor autorizado de los residuos obtenidos.
- Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.

### ***305.2.- Ejecución***

El fresado se realizará hasta la cota indicada en los Planos u ordenada por el Director de las Obras.

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro (± 0,5 cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

### ***305.3.- Medición y abono***

El fresado del firme se abonará por metros cuadrados x centímetro (m2 x cm) realmente ejecutados y medidos en obra, considerándose incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

- m23U07A020 m2 FRESADO DEL PAVIMENTO A=1000 mm


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CAPÍTULO II EXCAVACIONES

### *ARTÍCULO 320.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS*

#### ***320.1.- Definición***

Se define como desmonte al conjunto de operaciones realizadas para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera u obra según lo indicado en el artículo 320 PG-3 (ORDEN FOM 1382/02)

En esta unidad se incluye:

- El replanteo de las características geométricas del desmonte.
- Pistas de acceso a los diferentes niveles de excavación.
- La excavación, desde la superficie resultante después del desbroce o demolición de fábricas, de los materiales de desmonte hasta los límites definidos por el proyecto o señalados por el Director de las obras, incluso cunetones, bermas, banquetas para el apoyo de los rellenos, así como cualquier saneo necesario tanto por necesidad de retranqueo como por inestabilidad de los taludes.
- También las excavaciones adicionales expresamente ordenadas por el Director de las Obras.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes) y la extensión, compactación de estos últimos materiales en dicho vertedero.
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los préstamos, lugares de almacenamiento y vertederos.
- Los agotamientos y drenajes que sean necesarios, así como su mantenimiento o la ejecución de los trabajos.
- Uniformización, reperfilado y conservación de taludes en desmonte.
- Extracción de tierra vegetal, entendida como la excavación y transporte hasta el lugar de acopio o extendido de la capa superior del suelo, dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones. Su ejecución comprende las operaciones de excavación, transporte y descarga.
- La excavación de la explanación incluye la realización de todas las operaciones necesarias, sea cual sea la naturaleza del terreno. Así pues, la excavación se define como **no clasificada**, única para todo tipo de terrenos y sea cual sea el método empleado para la excavación., incluyendo por tanto la excavación en zonas de tránsito. Se diferencia no obtante la retirada de la cubierta de tierra vegetal existente, dadas las particularidades de tratamiento y reutilización que esta implica. Asimimsmo se incluye también excavación específica en roca, ante la posible presencia de esta en algún punto de la obra.

#### ***320.3.- Ejecución de las obras***

##### **320.3.1.- Generalidades**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

A este efecto no se deberá acudir al uso de sistemas de excavación que no correspondan a los incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre todo si la variación pretendida pudiera dañar excesivamente el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: Inestabilidad de taludes en roca o de


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, taludes provisionales excesivos, etc.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### 320.3.2.- Drenaje

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y escrita del Director de las Obras.

La pendiente longitudinal de las bermas de los taludes de desmonte que posean pendiente transversal hacia el talud no será inferior al medio por ciento (0,5%).

La explanada se construirá con pendiente suficiente, de forma que vierta hacia zanjas y cauces conectados con el sistema de drenaje principal. Con este fin, se realizarán las zanjas y cunetas provisionales que, a juicio del Director de la Obra, sean precisas.

Cualquier sistema de desagüe provisional o definitivo se ejecutará de modo que no se produzcan erosiones en las excavaciones.

El Contratista tomará, inmediatamente, medidas que cuenten con la aprobación del Director de la obra, frente a los niveles acuíferos que se encuentren en el curso de la excavación.

En el caso de que el Contratista no tome a tiempo las precauciones para el drenaje, sean provisionales o definitivas, procederá, en cuanto el Director de la obra lo indique, al restablecimiento de las obras afectadas y correrán a su cargo los gastos correspondientes, incluso los derivados de afecciones a terceros.

### 320.3.3.- Tierra vegetal

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto y con lo que especifique el Director de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene el Director de las Obras o indique el Proyecto.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal se realizará cumpliendo las prescripciones del apartado 300.2.2 del PG-3, y el lugar de acopio deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

### 320.3.4.- Empleo de los productos de excavación

Los productos procedentes de las excavaciones que, según las exigencias del artículo 330 del PG-3 puedan utilizarse en rellenos se transportarán al lugar de empleo.

Los materiales no adecuados para su empleo en terraplén de la carretera, han de llevarse a vertedero o a los lugares que expresamente indique el Director de las Obras.

El sistema de excavación será el adecuado en cada caso a las condiciones geológico-geotécnicas del terreno, evitando asimismo las posibles incidencias que la ejecución de esta unidad provoque en edificios o instalaciones próximas, debiendo emplearse las más apropiadas previa aprobación del Director de las obras.

## *320.4.- Medición y abono*

En el caso de explanaciones, la excavación se abonará por metros cúbicos (m3) medidos sobre planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

En el precio se incluyen los procesos de formación de los posibles caballeros, el pago de cánones de ocupación, y todas las operaciones necesarias y costos asociados para la completa ejecución de la unidad.

Los préstamos no se medirán en origen, ya que su ubicación se deducirá de los correspondientes perfiles de terraplén, esta excavación se considerará incluida dentro de la unidad de obra de la que forme parte.

Las medidas especiales para la protección superficial del talud se medirán y abonarán siguiendo el criterio establecido en el Proyecto para las unidades respectivas.

No serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas del Director de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El Director de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobreexcavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono. Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de las Obras. Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de las Obras.

- OMm23U02BD020 m3 EXCAVACIÓN EN VACIADO
- m23U02BD030 m3 EXCAVACIÓN EN ROCA C/COMPRESOR

## *ARTÍCULO 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS O POZOS*

### ***321.1.- Definición y alcance***

Consiste en la excavación efectuada desde la superficie del terreno natural o modificado por la excavación en todo tipo de terreno, para abrir zanjas o pozos necesarios para la construcción de pequeñas obras de fábrica, incluidos los pasos salvacunetas y emplazamiento y cimientos de cualquier obra propia de este proyecto, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depositar en el lugar de empleo o a vertedero autorizado por el Ingeniero Director según lo establecido en el artículo 321 del PG-3 (ORDEN FOM 1382/02)

### ***321.2.- Clasificación de las excavaciones***

Se considera que todos los terrenos tienen el mismo tratamiento indeterminado, por lo que la excavación se considera como no clasificada.

### ***321.3.- Ejecución de las obras***

#### **321.3.1.- Principios generales**

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de las Obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

Para la excavación de tierra vegetal se seguirá lo indicado en el apartado 320.3.3 de este Pliego.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate. Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Al realizar la excavación se tendrá especial cuidado en que la tierra vegetal no se mezcle en ningún momento con el resto del material excavado, cuando éste sea utilizable para su posterior empleo en terraplenes. Los materiales procedentes de la excavación que incluyen restos del antiguo firme o tierra vegetal serán transportados a vertedero.

### 321.3.3.- Drenaje

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

### 321.3.4.- Taludes

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director de las Obras, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

### 321.3.5.- Limpieza del fondo

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados.

Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

### 321.3.6.- Empleo de los productos de excavación

Serán aplicables las prescripciones del apartado320.3.4 del PG-3.

### 321.3.7.- Caballeros

Serán aplicables las prescripciones del apartado 320.3.6 del PG-3

## *321.4.- Excesos inevitables*

Los sobreanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra que no estén contemplados en el Proyecto, serán, en su defecto, aprobados, por el Director de las Obras.

## *321.5.- Tolerancias de las superficies acabadas*

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

## *321.6.- Medición y abono*

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m3) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

- m23U02BZ030 m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m

# CAPÍTULO III. RELLENOS

## *ARTÍCULO 330.- TERRAPLENES*

### ***330.1.- Definición***

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el apartado 330.3, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.
Se cumplirán las prescripciones de los artículos 330 y 331 del PG-3 (ORDEN FOM 1382/02).

### ***330.3.- Materiales***

Se utilizarán todos los materiales de la excavación que cumplan las condiciones exigidas y acudiendo a préstamo sólo cuando se haya usado todo el material apto de la excavación. En la ejecución de terraplenes situados en las proximidades de obras de hormigón no se podrán utilizar materiales que contengan yesos, aunque sea en pequeña cantidad.

Se clasifican los materiales de la excavación en suelos seleccionados, adecuados, tolerables, marginales e inadecuados con las características indicadas en el artículo 330.3.3 del PG-3 (ORDEN FOM 1382/02).

### ***330.6.- Ejecución***

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se efectuará en primer lugar, de acuerdo con lo estipulado en los artículos 300, «Desbroce del terreno» y 320, «Excavación de la explanación y préstamos» de este Pliego, el desbroce del citado terreno y la eliminación de la capa de tierra vegetal.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos tipo terraplén se prepararán éstos, mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes, a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Las transiciones de desmonte a relleno tipo terraplén se realizarán, tanto transversal como longitudinalmente, de la forma más suave posible según lo indicado en el Proyecto.

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han definido anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final. El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Dicho espesor, en general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, será de treinta centímetros (30 cm). En todo caso, el espesor de tongada ha de ser superior a tres medios (3/2) del tamaño máximo del material a utilizar. El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por el Director de las Obras.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria, en general en torno al cuatro por ciento (4%), para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión y evitar la concentración de vertidos. En rellenos de más de cinco metros (5 m) de altura, y en todos aquellos casos en que sea previsible una fuerte erosión de la superficie exterior del relleno, se procederá a la construcción de caballones de tierra en los bordes de las tongadas que, ayudados por la correspondiente pendiente longitudinal, lleven las aguas hasta bajantes dispuestas para controlar las aguas de escorrentía. Se procederá asimismo a la adopción de las medidas protectoras del entorno, previstas en el Proyecto o indicadas por el Director de las Obras, frente a la acción, erosiva o sedimentaria, del agua de escorrentía. Salvo prescripción en contra del Proyecto o del Director de las Obras, los equipos de transporte de tierras y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa y, en general, en el sentido longitudinal de la vía.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cual, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos «pata de cabra», etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Los valores de densidad y humedad a alcanzar serán los que se indican en los apartados 330.4.2 y 330.4.3 del PG-3 o los que, en su caso fije el Director de las Obras.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrá la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el artículo 332, «Rellenos localizados» de este Pliego.

El Control de la compactación tendrá por objeto comprobar por un lado que cada tongada cumple las condiciones de densidad seca y humedad, según lo establecido en el apartado

330.6.4 del PG-3 así como por el Director de las Obras, y por otro lado, que las características de deformabilidad sean las adecuadas para asegurar un comportamiento aceptable del relleno.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

A este efecto, el control se efectuará por el método de «Control de producto terminado», a través de determinaciones «in situ» en el relleno compactado, comparándose los resultados obtenidos con los correspondientes valores de referencia.

En circunstancias especiales, el Director de las Obras podrá prescribir, además, la realización de ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno (resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.).

Se seguirán las especificaciones relativas a la compactación del material reflejadas en el artículo 330.6.5 del PG-3.

Conforme al PG-3, los suelos marginales, definidos en el apartado 330.3.3 del PG·, podrán utilizarse en algunas zonas de la obra siempre que su uso se justifique mediante estudio especial, aprobado por el Director de las Obras.

Este "Estudio de usos de materiales marginales" deberá contemplar explícitamente y con detalle al menos los siguientes aspectos:

- Determinación y valoración de las propiedades que confieren al suelo su carácter de marginal.
- Influencia de dichas características en los diferentes usos del suelo dentro de la obra.
- Posible influencia en el comportamiento o evolución de otras zonas u elementos de la obra.
- Estudio pormenorizado en donde se indique las características resistentes del material y los asientos totales y diferenciales esperados, así como la evolución futura de estas características.
- Conclusión justificada de los posibles usos del material en estudio.
- Cuidados, disposiciones constructivas y prescripciones técnicas a adoptar para los diferentes usos del suelo dentro de la obra.

## ***330.7.- Limitaciónes de la ejecución***

Los rellenos tipo terraplén se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2 °C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite, salvo que se justifique adecuadamente la viabilidad de la puesta en obra y la consecución de las características exigidas y esta justificación fuese aceptada por el Director de las Obras.

El Director de las Obras deberá tener en cuenta la influencia de las lluvias antes de aprobar el extendido y compactación del relleno. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible se eliminará el espesor de las tongadas afectado por el paso del tráfico.

## ***330.8.- Medición y abono***

Los rellenos se medirán por $m^3$ obtenidos por diferencia entre los perfiles iniciales antes de comenzar el relleno y el perfil teórico correspondiente a la explanación y taludes definidos en los Planos, sin tener en cuenta excesos producidos por taludes más tendidos o sobreanchos del terraplén. Asimismo incluye todo el material sin distinción de situación o ubicación.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista ni las creces no previstas en este Pliego, en el Proyecto o previamente autorizadas por el Director de las Obras, estando el Contratista obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

- OMm23U02ET040 m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS C/APORTE TIERRAS
- OMm23U02ET015 m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN DE DE EXCAVACIÓN
- OMm23U02ET070 m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN SUELO SELECCIONADO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS.*

## ***332.1.- Definición***

Consisten en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones para rellenos de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con los que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

En la dirección longitudinal de la calzada soportada, los rellenos tendrán una longitud mínima de 10 m. Caso de haber losa de transición, dicha dimensión mínima será superior a dos veces la dimensión de la losa en la referida dirección longitudinal.

No se consideran incluidos los rellenos localizados de material con misión específica drenante que se regirán por lo dispuesto en el art. 421 del PG-3 (ORDEN FOM 1382/02).

Todo ello conforme a lo indicado en el artículo 332 del PG-3 (ORDEN FOM 1382/02) y el presente Pliego

## ***332.3.- Materiales***

En los rellenos localizados se utilizarán solamente suelos adecuados o seleccionados según el apartado 330.3 del PG-3 (ORDEN FOM 1382/02), salvo en impermeabilización de bermas

Con objeto de mejorarlas condiciones de permeabilidad de las bermas, se procederá a la colocación en su parte más superficial una capa de un material con las siguientes características:

- Material que pase por el tamiz 0,080 UNE superior al 25 %
- Material tolerable con contenido en sales solubles (incluido el yeso) inferior a dos décimas porcentuales, adecuado o seleccionado.

La puesta en obra de los materiales de las bermas se definirá conforme a lo especificado en el apartado 330.4 “Terraplenes, empleo” del presente pliego.

## ***332.5.- Ejecución de las obras***

Se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y nunca será inferior al mayor de los que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Salvo especificación del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete días (7 d) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al 100 por 100 (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al 95 por 100 (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto a continuación:

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de suelo seleccionado en tongadas de (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 95 por 100 (95%) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños enla tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 100 por 100 (100%) del Próctor modificado, según UNE 103501.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes, este objetivo habrá de alcanzarse si es posible. En caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobrecoste adicional.

### ***332.6.- Medición y abonos***

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos ($m^3$) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia, carga, transporte, descarga, colocación, compactación y cuantos medios y operaciones intervengan en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por tanto, de abono como suelo procedente de préstamos.

- OMm23U05D020 m3 RELLENO LOCALIZADO BERMAS CON SUELO APTO PARA IMPERMEABILIZ
- m23U02ER010 m3 RELLENO ZANJAS SUELO TOLERABLES
- m23U02ER020 m3 RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO
- C332babca m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE

# CAPÍTULO IV. TERMINACIÓN

## *ARTÍCULO 340.- TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANADA*

### ***340.1.- Definición.***

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

### ***340.2.- Ejecución de las obras***

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se dispongan otras capas sobre ella.

Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***340.4.- Medición y abono***

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación y terraplén, según sea el caso y no será por tanto objeto de abono independiente

## *ARTÍCULO 341.- REFINO DE TALUDES*

### ***341.1.- Definición***

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de desmonte y terraplén, conforme a lo indicado en el art. 341 del PG-3 y del presente Pliego.

### ***341.2.- Ejecución de las obras***

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Asimismo, en general y cuando así sea posible, se ejecutarán con posterioridad a la explanación.

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo, y reparar el daño producido en la obra.

La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma. Posteriormente deberá perfilarse la superficie del talud de acuerdo con los criterios definidos en este artículo.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con el Proyecto y las órdenes complementarias del Director de las Obras, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones entre desmonte y relleno, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, se redondearán, ajustándose al Proyecto e instrucciones del Director de las Obras.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El refino de taludes de rellenos en cuyo borde de coronación se haya permitido embeber material de tamaño grueso, deberá realizarse sin descalzarlo permitiendo así que el drenaje superficial se encargue de seguir fijando dicho material grueso.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera, sin grandes contrastes, y ajustándose al Proyecto, procurando evitar daños a árboles existentes, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### ***341.3.- Medición y abono***

El refino de taludes no será objeto de abono independiente puesto que está incluido en las correspondientes unidades de excavación y terraplén, según sea el caso y no será por tanto objeto de abono independiente


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 4ª DRENAJE

## *ARTÍCULO 400.- CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADA EN OBRA*

### ***400.1.- Definición***

Se definen como cunetas de hormigón ejecutada en obra, a la cuneta abierta en el terreno y revestidas de hormigón, construida sobre un lecho de asiento previamente preparado, e incluye tanto la preparación del terreno como su ejecución.

Este apartado también incluirá las operaciones tendentes a mantener limpia la cuneta a lo largo de todas las fases de la obra.

La forma, dimensiones y espesores, serán los definidos en los Planos.

Cumplirá lo especificado en el artículo 400 del PG-3 y el presente Pliego.

### ***400.2 Materiales***

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general las especificaciones contenidas en el Código Estructural, RC-16 y artículo 630 del PG-3.

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a 20MPa a veintiocho días.

### ***400.3.- Ejecución***

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras, colocar una capa de suelo seleccionado según lo especificado en el artículo 330, «Terraplenes» de este Pliego, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho días (8 d).

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con el Código Estructural, el artículo 630, «Obras de hormigón en masa o armado» de este Pliego y con las condiciones exigidas en el Proyecto.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de tres metros (3 m) estática según NLT 334.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm), ni a la cuarta parte (3) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (5 mm) en las juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 20 mm).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***400.4.- Medición y abono***

Las cunetas de hormigón ejecutadas en obra, se medirán en metros lineales (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

La medición y abono de la cuneta hormigonada “in situ” de acuerdo con los precios correspondientes del cuadro de Precios nº1.

- C40201 m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 2,0x0,8x0,4
- C40202 m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33
- C40203 m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5
- C40204 m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 1,0x1,0x0,67

## *ARTÍCULO 401.- CUNETAS PREFABRICADAS*

### ***401.1.- Definición***

Cuneta prefabricada es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste de piezas prefabricadas, las cuales se cimientan sobre un lecho de asiento previamente preparado. La forma, dimensiones, tipo de material y demás características, se ajustarán a la Instrucción 5.2-I.C, y al Proyecto.

La ejecución incluye excavación, refino, lecho de apoyo, las piezas prefabricadas, las juntas y todos los demás elementos y labores necesarios para la adecuada elaboración y funcionamiento de la cuneta.

La presente actuación incluye también la colocación de piezas prefabricadas configurando una cuneta triangular con un sumidero longitudinal contínuo y un colector inferior

### ***401.2.- Materiales***

#### **401.2.1.- Condiciones generales**

Se incluyen en este apartado las piezas prefabricadas y sus componentes, así como todos aquellos que formen parte de las cunetas. Cuando el material usado en las piezas prefabricadas sea hormigón, se cumplirá además con el Código Estructural la RC-16 y el artículo 630 del presente Pliego.

#### **401.2.2.- Características geométricas de las piezas prefabricadas.**

Las dimensiones de las piezas prefabricadas para cunetas tendrán una longitud mínima de 1 m. con una tolerancia máxima en sus tres dimensiones (ancho, alto y longitud) de +/- 5 mm.

Una vez colocadas sobre el lecho de asiento, se cuidará la terminación de la superficie de la cuneta, prohibiéndose irregularidades mayores de 15 mm medido con regla de 1,5 m de longitud.

#### **401.2.3.- Características de los materiales constitutivos de las piezas prefabricadas**

Cuando el material sea hormigón, el tamaño máximo del árido será inferior al 60% del espesor mínimo de la pieza, con una resistencia característica a compresión mínima de 25 Mpa a 28 días.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**401.2.4.- Características de los restantes materiales constitutivos de las cunetas prefabricadas.**

Se podrán emplear en las juntas morteros, productos bituminosos o productos elastoméricos sintéticos, con elementos de relleno, sellado y protección, que deberán ser aprobados previamente por el Director de las obras.

**401.2.5.- Control de calidad de los materiales**

El Contratista deberá facilitar certificados y sellos de calidad de todos los materiales y elementos constitutivos de las piezas prefabricadas al Director de las obras, para su aprobación.

Además, las piezas prefabricadas, a su llegada a obra presentarán buen aspecto, y habrán superado previamente la comprobación dimensional, así como los ensayos preceptivos, en especial, la determinación de la absorción de agua y resistencia a la flexión y al choque.

***401.3.- Ejecución de las obras***

Las piezas se transportarán desde fábrica a obra de manera que se garantice la integridad de las mismas y que se han alcanzado las resistencias y demás características.

La manipulación y acopio de las piezas se realizará de forma que no se produzcan tensiones en las mismas, superiores al 50% de la resistencia característica. Se rechazarán las piezas que durante el transporte, carga, descarga o almacenamiento haya sufrido deterioros o presente defectos.

Se transportarán desde fábrica a obra de forma adecuada y se colocarán alineadas y con la rasante de solera a la cota prevista.

La separación máxima entre juntas de dilatación, cuando las piezas sean de hormigón o cerámica, será de 25 m con un espesor máximo de 20 mm relleno con un material elástico protegido superficialmente.

***401.4.- Medición y abono***

Las cunetas prefabricadas se abonarán por metros realmente colocados en obra (ml), medidos en el terreno, a los precios del Cuadro de Precios nº 1.

- C405aaOM m BAJANTE PREFABRICADA TIPO TB1


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 410. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO*

## ***410.1.- Definición***

Esta unidad se refiere a la ejecución de las arquetas de empalme de desagüe de cunetas destinadas a la evacuación de aguas procedentes del drenaje de la plataforma o de los terrenos adyacentes y los pozos de entrada en obras de drenaje.

La forma y dimensiones de los distintos tipos de arqueta o pozo de registro utilizados se encuentran definidas en los planos.

## ***410.2.- Materiales***

La forma y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos:

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Tanto las arquetas como los pozos de registro deberán ser fácilmente limpiables, proscribiéndose las arquetas no registrables.

El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes de este Pliego.

Las arquetas y pozos serán prefabricadas de hormigón, y las tapas y cercos de fundición.

Las tapas y rejillas serán acordes a las necesidades resistentes de paso de tráfico sobre las mismas.

## ***410.3.- Ejecución de las obras***

En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Una vez efectuada la excavación requerida se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con los artículos correspondientes del P.P.T.G. y del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las tapas o rejillas de las arquetas y pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Todas las tapas de pozos y arquetas que se coloquen en la calzada deberán ser de fundición dúctil y deberán estar dimensionadas para soportar las cargas de tráfico pesado.

Los pates que se colocarán en los pozos serán de polipropileno con alma de acero.

## ***410.4.- Medición y abono***

Las arquetas y pozos de registro se medirán por las unidades (ud) realmente ejecutadas, y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 que figura en el Proyecto de Construcción.

Dentro de los precios se consideran incluidas todas las operaciones, materiales y medios auxiliares necesarios para un perfecto acabado de las unidades, así como los elementos auxiliares que las componen tales como rejillas, tapas y pates.

- C410EMMOOM ud ABSORBEDERO CALZADA FUNDICIÓN



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 411. IMBORNALES Y SUMIDEROS*

### ***411.1.- Definición***

Imbornal es el dispositivo de desagüe por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general, de cualquier construcción.

Sumidero es el dispositivo de desagüe, generalmente protegido por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero dispuesto de forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de desagüe, rejilla, arqueta y conducto de salida.

### ***411.2.- Forma y dimensiones***

La forma y dimensiones de los imbornales y de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la longitud suficiente para asegurar su capacidad de desagüe, especialmente en los sumideros.

Los imbornales deberán tener una depresión a la entrada que asegure la circulación del agua hacia su interior.

Los sumideros situados en la plataforma no deberán perturbar la circulación sobre ella, disponiéndose en lo posible al borde la misma y con superficies regulares, asegurando siempre que el agua drene adecuadamente.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.

### ***411.3.- Materiales***

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes de este Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Habrán de cumplirse además las siguientes prescripciones específicas:

Piezas prefabricadas de hormigón:
Código Estructural

Fundición para rejillas y cercos:
UNE EN 1563.

El transporte, descarga y almacenamiento se realizarán cuidadosamente, siendo rechazadas aquellas piezas que presenten defectos.

### ***411.4.- Ejecución de las obras***

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de los imbornales y sumideros no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto a lo especificado en los planos de Proyecto.

Antes de la colocación de las rejillas se limpiará el sumidero o imbornal, así como el conducto de desagüe, asegurándose el correcto funcionamiento posterior.

En el caso de que el Director de las Obras lo considere necesario se efectuará una prueba de estanqueidad.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, incluido el conducto de desagüe, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libre de tales acumulaciones hasta la recepción de las obras.

### ***411.5.- Medición y abono***

Los sumideros e imbornales se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra. Y de acuerdo al Cuadro de Precios nº 1 del presente Proyecto.

- C410EMMOOM ud ABSORBEDERO CALZADA FUNDICIÓN


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 413. TUBOS DE HORMIGÓN*

### ***413.1. - Definición***

Se definen como tubos de hormigón, los elementos rectos de sección interior circular de espesor uniforme a lo largo de la longitud de los mismos, fabricados con hormigón.

Los tubos definidos en el presente Proyecto serán de hormigón en masa y armados, pudiéndose fabricar mediante centrifugación o mediante un proceso de vibroprensado.

Se utilizarán este tipo de tubos en obras de drenaje transversal.

Dentro de estas unidades se encuentran incluidas las siguientes operaciones:

- La excavación, y la preparación y el rasanteo de la base de asiento.
- El suministro y montaje de los tubos.
- La fabricación y puesta en obra del hormigón de solera y de la envolvente del tubo, así como los encofrados necesarios.
- El relleno localizado en zanja.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

### ***413.2.- Materiales***

El hormigón, las eventuales armaduras y en general, los materiales que se utilicen en la fabricación de los tubos y juntas, cumplirán las condiciones que para estos materiales se establecen en el P.P.T.G., en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Las aristas de los extremos serán nítidas y estarán redondeadas con un radio de cinco milímetros (5 mm) .

Los tubos de hormigón armado estarán fabricados por centrifugado u otro proceso que garantice una elevada compacidad, con un proceso de curado controlado. Tendrán enchufe de copa y junta de goma para garantizar la necesaria estanqueidad.

La fabricación de los tubos se llevará a cabo en instalaciones protegidas de la intemperie. Se protegerán del sol, corrientes de aire y se mantendrán suficientemente húmedos, si es que no se prevé otro tipo de curado.

La pared interior no se desviará de la recta en más de un cinco por mil (0,5 %) de la longitud útil. Los tubos no contendrán ningún defecto que pueda reducir su resistencia, impermeabilidad o su durabilidad. Pequeños poros, en la superficie de los tubos y en sus extremos, así como grietas finas superficiales en forma de telarañas irregulares, no influyen en la calidad y en la durabilidad, siempre que los tubos desecados al aire y en posición vertical emitan un sonido claro al golpearlos con un pequeño martillo.

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán además las condiciones del Código Estructural, así como el acero empleado en las armaduras en el caso de tubos de hormigón armado.

Se diferenciarán los tubos que se dediquen exclusivamente a evacuar aguas procedentes del drenaje longitudinal en zonas de calzada abierta de aquellos discurren en zona urbana donde se precisa total estanqueidad.

Para colectores que evacuen aguas procedentes del drenaje longitudinal se realizarán las siguientes pruebas de recepción:

**a) Prueba de carga**

Las tuberías se cargarán linealmente sobre la generatriz superior estando el tubo apoyado en dos generatrices que disten entre sí cinco (5) centímetros. La carga máxima que deberá resistir el tubo en estas condiciones, sin fisuras, será la que corresponda, calculando a razón de seis (6) toneladas por metro cuadrado de proyección horizontal de tubo para los diámetros comprendidos entre cuarenta y cinco (45) y sesenta (60) centímetros.

**b) Prueba de impermeabilidad**


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Las piezas se someterán a una presión interior de cinco (5) metros de columna de agua, sin que aparezcan pérdidas o manchas de humedad escandalosas.

**c) Prueba de porosidad**

Los elementos que así se prueben se mantendrán inmersos en agua durante cuarenta y ocho (48) horas, no pudiendo aumentar el peso después de esta inmersión, más del diez por ciento (10%) sobre el peso del tubo en seco.

**d) Dispositivos de prueba**

El Contratista tendrá libertad de proponer en cualquiera de las tres pruebas exigidas el dispositivo que considere conveniente, debiendo ser aprobado previamente por el Director de las obras.

Las tolerancias máximas admisibles en los diámetros interiores de los conductos serán del uno por ciento (11). Los espesores podrán diferir en el dos por ciento (2%). Las longitudes mínimas de las piezas serán de dos (2) metros.

Para el resto de colectores se realizará el ensayo de estanqueidad descrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento, sin que puedan aparecer fisuras ni pérdidas de agua durante el tiempo en que se realiza el ensayo. Al someter a prueba de rotura cada uno de los tubos, se mantendrán los valores mínimos de la carga de compresión en kilogramos por metro (kg/m) de longitud útil, indicados en la tabla.

Los ensayos se realizarán según se describe en la norma DIN 4032 para características y dimensiones, impermeabilidad y carga de rotura.

Ensayados por el método de las tres aristas, no presentarán una carga de aplastamiento expresada en kilogramos por metro (kg/m) inferior a los valores tabulados.

**TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA**

| Ø (mm) | Longitud (mm) | Tolerancia de longitud | Espesor mínimo (mm) | Tolerancia diámetro (mm) | Carga de rotura (Kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| **250** | 1500 | ± 2% | 40 | ± 3 | 2.250 |
| **300** | 1500 | ± 2% | 40 | ± 4 | 2.700 |
| **350** | 1500 | ± 2% | 40 | ± 4 | 3.150 |
| **400** | 1500 | ± 2% | 45 | ± 4 | 3.600 |
| **500** | 2400 | ± 2% | 55 | ± 5 | 4.500 |
| **600** | 2400 | ± 2% | 60 | ± 6 | 5.400 |
| **700** | 2400 | ± 2% | 70 | ± 7 | 6.300 |
| **800** | 2400 | ± 2% | 75 | ± 7 | 7.200 |

**TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO**

| Ø (mm) | Longitud (mm) | Tolerancia de longitud | Espesor mínimo (mm) | Tolerancia diámetro (mm) | Carga de rotura (Kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| **800** | 2400 | ± 2% | 95 | ± 7 | 7.200 |
| **1.000** | 2400 | ± 2% | 110 | ± 8 | 9.000 |
| **1.200** | 2400 | ± 2% | 125 | ± 9 | 10.800 |
| **1.500** | 2400 | ± 2% | 150 | ± 11 | 13.500 |
| **1.800** | 2400 | ± 2% | 180 | ± 12 | 16.200 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Ø (mm) | Longitud (mm) | Tolerancia de longitud | Espesor mínimo (mm) | Tolerancia diámetro (mm) | Carga de rotura (Kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.000** | 2400 | ± 2% | 200 | ± 13 | 18.000 |
| **2.500** | 2400 | ± 2% | 210 | ± 13 | 22.500 |

Los tubos serán de hormigón en masa hasta diámetro ochocientos (800) milímetros. A partir de dicho diámetro se utilizarán tubos de hormigón armado.

El Director de Obra se reserva el derecho de realizar en fábrica, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime oportunos para el control de las diversas fases de fabricación, según las prescripciones de este Pliego.

A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por si mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de Obra con la suficiente antelación, quince (15) días como mínimo, del comienzo de la fabricación de los tubos y de la fecha en la que se propone efectuar las pruebas.

El Director de obra podrá exigir al Contratista el certificado de garantía de que se efectuaron de forma satisfactoria los ensayos y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de los que se levantará acta, y los resultados obtenidos de ellos prevalecerán sobre cualquier otro que se haya realizado con anterioridad.

Para determinar la calidad se ensayarán tres tubos de un metro (1,00 m) de longitud por cada lote de quinientas unidades (500 ud) o fracción, clasificadas según la naturaleza, categoría y diámetro nominal. Caso de que uno de los tubos no corresponda a las características exigidas, se realizará una nueva prueba sobre doble número de tubos rechazándose el lote si de nuevo fallara algún tubo.

Cada entrega en obra de los tubos y elementos será acompañada de un albarán especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen y deberá hacerse con el ritrmo y plazos señalados en el Plan de Obra, o en su caso por el Ingeniero Director. Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

Los ensayos de recepción, en el caso de que el Director de las Obras lo considere oportuno, podrán sustituirse por un certificado en el que se expresen los resultados satisfactorios de los ensayos de estanqueidad, aplastamiento y flexión longitudinal del lote a que pertenezcan los tubos o los ensayos de autocontrol sistemáticos de fabricación que garanticen las propiedades anteriores.

Respecto al tipo de juntas propuestas, el Director de Obra podrá ordenar ensayos de estanqueidad de tipos de juntas. En este caso, el ensayo se hará en forma análoga al de los tubos, disponiéndose dos trozos de tubo, uno a continuación del otro, unidos por su junta, cerrando los extremos libres con dispositivos apropiados y siguiendo el mismo procedimiento que para los tubos, se comprobará que no existe pérdida alguna.

La tolerancia para el diámetro interior del tubo se establece en 1% de su diámetro nominal, sin exceder de 15 mm. Además, el promedio de los diámetros mínimos en las cinco secciones resultantes de dividir la longitud del tubo en cuatro partes iguales, no debe ser inferior a su diámetro nominal.

La tolerancia para el espesor del tubo se establece en 5% de su espesor nominal. Esta misma tolerancia se establece para el núcleo de los tubos pretensados.

La ovalización en la zona de junta deberá ser tal que la diferencia entre sus diámetros interiores máximo y mínimo no exceda del 0,5 % del diámetro nominal del tubo.

Con respecto a la tolerancia para los diámetros de la camisa de chapa o de las capas de armaduras, se establece que la diferencia entre sus diámetros interiores máximo y mínimo no sea superior al 1% de los diámetros nominales correspondientes.

La tolerancia para la longitud del tubo se establece en 1% de su longitud nominal.

Todos los elementos de la tubería llevarán grabados de forma indeleble los distintivos y marcas siguientes:

1. Distintivo de fábrica.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

2. Diámetro nominal, en mm.
3. Presión de timbre, en kp/cm²
4. Número de identificación, que permita conocer el historial de su fabricación.
5. Fecha de terminación de la fabricación del tubo.

Tanto la junta de los tubos de hormigón en masa como la de los tubos de hormigón armado serán del tipo de enchufe de campana.

Las juntas cumplirán las características exigidas a las mismas en la norma UNE 53-590-75.

El hormigón de solera y envolvente serán del tipo HM-15 definido en el artículo 610 del PG-3/75.

Los tubos y sus accesos serán acondicionados tal y como se reflea en los planos correspondientes para evitar que los animales puedan quedar atrapados ya sea en el propio tubo o en los pozos de entrada

***413.3.- Colocación de Tuberías***

Los tubos de se instalarán en una zanja cuyo ancho será como mínimo treinta (30) cm. mayor que el diámetro nominal del tubo, medido dicho ancho a nivel de la generatriz superior.

Los tubos, una vez nivelada y preparada la superficie de asiento, se colocarán en sentido ascendente, aplicando los medios adecuados para evitar cualquier daño producido a los tubos debido a los aparejos de sujección, suspensión inadecuada o golpes.

Se comprobará que los tubos se hallan correctamente colocados en planta y en cotas antes del encaje definitivo.

El entronque de los tubos con pozos, o arquetas, se realizará recibiendo el tubo con mortero, quedando enrasado su extremo con la cara interior de la arqueta o pozo.

Los tubos irán apoyados sobre una cama de hormigón en masa de 150 kp/cm² de resistencia carcterística.

Una vez ejecutada la cama de hormigón de manera que el tubo apoye al menos en un ángulo de 120º se regularizará el hormigón con una fina capa de mortero de 600 kg/m3 para, acto seguido, y mientras dure la plasticidad de éste, colocar los tubos.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

No se colocarán más de 100 m. de colector sin proceder al relleno, al menos parcial de la zanja. Se colocarán como mínimo 6 tubos por delante de cada junta antes de terminarla totalmente.

En el caso en que los tubos se dispongan sobre soportes de hormigón,,éstos abrazarán el tubo en su parte inferior un ángulo de por lo menos 120º y tendrán una dimensión mínima en el sentido longitudinal de la conducción de 30 cm.

La distancia entre ejes de 2 soportes sucesivos será igual a 0,60 veces la longitud del tubo.

Los dos soportes de un mismo tubo estarán siempre construidos con los mismos materiales.

Los elementos que forman la junta se colocarán en el orden adecuado por los extremos de los tubos que han de unir. Se tendrá especial cuidado al colocar la junta igualándola alrededor de la unión, evitando la torsión de los anillos de goma, en su caso, comprobándolos previamente mediante una enérgica tracción.

Los extremos de los tubos no quedarán a tope, sino con un pequeño huelgo de 15 mm. Todas las piezas quedarán perfectamente centradas en relación con el final de los tubos.

Las juntas se sellarán, una vez tendida la tubería, utilizando mortero de cemento de 450 kg/m3. Inmediatamente después se realizará, en los casos especificados en Planos, el recubrimiento de hormigón necesario, con el mismo tipo de hormigón utilizado para ejecutar la solera.

Las longitudes de tuberías que se montarán, serán las definidas en los planos del Proyecto.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Para ello, el Contratista fabricará los necesarios tramos rectos de tubo de longitudes más cortas que las estándar.

Una vez montados los tubos y las piezas especiales, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y, en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a presiones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Estos apoyos o sujeciones serán de la forma, dimensiones y materiales indicados en los planos.

Los apoyos serán colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Se prohíbe el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

El Contratista suministrará todo el personal, equipo y material necesario para las pruebas.

Las embocaduras en las entradas y salidas de los tubos serán ejecutadas conforme a la práctica habitual de este tipo de obras, respetando las condiciones de los planos, y del presente Pliego en cuanto a instalación, dimensiones, encofrados, hormigones, puesta en obra y curado del hormigón, desencofrado, etc.

## *413.4.- Ejecución de las obras*

Las obras se realizarán de acuerdo con las formas, dimensiones y características señaladas en los planos.

### 413.4.1.- TRANSPORTE Y ACOPIO EN OBRA

El transporte desde fábrica a obra no se iniciará hasta que no haya concluido el período de curado.

Los tubos se transportarán sobre cunas de madera que garanticen la inmovilidad tanto transversal como longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados, que no estarán directamente en contacto entre si, sino a través de elementos elásticos, como madera, gomas o sogas.

Los tubos se descargarán, cerca del lugar donde deban ser colocados y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar donde deban ser finalmente instalados. Se evitará que los tubos queden apoyados sobre puntos aislados.

El acopio de los tubos en obra se realizará en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

Durante su permanencia en el lugar de almacenamiento en obra, previo al relleno de zanjas o del terraplenado, los tubos deberán estar protegidos de acciones o elementos que puedan dañarles, como tránsito o voladuras.

### 413.4.2.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO.

Si el tubo ha de colocarse sobre el terreno natural se nivelará y preparará el lecho de asiento, limpiándose el fondo de la excavación.

Cuando el tubo haya de colocarse sobre un terreno en el que existen corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las segundas fuera del área donde vaya a colocarse el tubo, antes de comenzar su ejecución.

En el caso de que el tubo se colocará sobre un lecho de hormigón, se colocará el mismo sobre el fondo de la zanja previamente nivelada.

### 413.4.3.- AGOTAMIENTO Y DRENAJE

El contratista deberá cuidar especialmente el perfecto drenaje de la zona durante la realización de la obra, tomando con la debida antelación las medidas necesarias para su protección contra aguas superficiales y de infiltración.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y escrita de la Dirección de las Obras.

Cualquier sistema de desagüe provisional o definitivo, se ejecutará de modo que no se produzcan erosiones en las excavaciones.

Cuando existan en la zona de los trabajos derivaciones de regadío en la forma y tipo que sea se tomarán las precauciones pertinentes para mantener el servicio y alimentación de los mismos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 413.4.4.- CONTROL DE EJECUCIÓN

1. Ensayos de cemento; 1 vez en el conjunto de la obra o cada 6 meses pidiendo el certificado a la casa suministradora de los tubos
2. Ensayos de áridos; igual a los anteriores.
3. Prueba de carga para recepción; 1 de cada 100 piezas si no se conoce el proceso de cálculo y fabricación. 1 de cada 300 en caso contrario.
4. Características geométricas; 1 de cada 25 piezas elegidas de forma aleatoria.
5. Nivelación en tubos para restitución de cauces; en cada obra de paso. Nivelación a lo largo de su base al menos en 5 puntos.
6. Nivelación en tubos para paso de personas o vehículos; comprobar que el tubo o marco es transitable y en su interior no se producen encharcamientos.
7. El hormigón constituyente de los tubos de hormigón tendrá una resistencia característica superior a los 200 kg/cm2.

Se exigirá el marcado CE en estos elementos

## *413.5.- Medición y abono*

Los tubos de hormigón se medirán por metros lineales (ml) realmente ejecutados descontando las interrupciones debidas a registros, arquetas, etc , medidos en el terreno. El abono se realizará a los precios correspondientes recogidos en el Cuadro de Precios que figure en el Proyecto de Construcción

Las tuberías que sean objeto de medición a los efectos de su abono, deberán hallarse totalmente colocadas, con sus sujeciones, recubrimientos y demás elementos que integren las mismas y haber sido sometidas con éxito las pruebas de presión y/o estanqueidad.

Se incluyen en los precios las piezas especiales, debiendo colocarlas el Contratista sin que por ello sean medibles de otra manera diferente a la establecida en este Artículo y por tanto abonables más que por su longitud según su eje. Dentro de los precios se incluyen también las distintas conexiones a efectuar con arquetas, pozos de registro, acometidas u obras existentes.

Para las tuberías de hormigón armado, los precios comprenden por tanto la fabricación de los tubos y elementos auxiliares, su transporte, montaje, pruebas, protecciones necesarias y cuantos equipos, mano de obra y medios auxiliares sean necesarios para su colocación definitiva. No se incluyen las excavaciones, el hormigón de asiento ni los rellenos que serán abonados de foma independiente

Para las tuberías de hormigón en masa, ya sean las correspondientes a colectores o pasos salvacunetas, la unidad correspondiente si incluye los rellenos y hormigones de asiento, pero no la excavación en zanja, que será abonada de forma independiente.

- m23U09AA040 m TUBERÍA. HORMIGÓN ARMADO Ø60 cm CLASE 135
- m23U09AA030 m TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø50 cm CLASE 135
- m23U09AA060 m TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø100 cm CLASE 135


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 416. BOQUILLAS Y ALETAS DE OBRA DE DRENAJE*

### ***416.1.- Definición***

Corresponde este artículo a las boquillas y aletas de hormigón en masa o armado, que se sitúan a la entrada y salida de los caños y las obras de drenaje o paso correspondiente.

Incluye esta unidad de obra:

- La preparación del terreno de asiento.

- El hormigón de limpieza necesario para la base de las zapatas.

- La solera de hormigón realizada en las obras en su caso.

- El suministro y colocación del hormigón, así como los encofrados necesarios para realizar las obras.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

### ***416.2.- Materiales***

El hormigón necesario para la ejecución de las obras será del tipo especificado en los planos, y cumplirá el artículo correspondiente del P.P.T.G. y del presente Pliego.

### ***416.3.- Ejecución de las obras***

Una vez realizada la obra de drenaje correspondiente y la excavación necesaria para la implantación de las boquillas y aletas se procederá a la extensión de la base de hormigón tipo HM-15 de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo bajo las zapatas de las aletas y boquillas.

A continuación se ejecutarán las cimentaciones de boquilla y aletas y los muros que las componen según definición en planos. Se ejecutarán, además de las juntas dispuestas entre las boquillas y las aletas, otras juntas de retracción a una distancia no superior a quince metros (15 m).

### ***416.4.- Medición y abono***

La medición y abono de las boquillas y aletas queda incluida dentrote la unidad de la que forma parte.

Se medirán por unidades (ud) realmente ejecutadas descontando las interrupciones debidas a registros, arquetas, etc., medidos en el terreno. El abono se realizará a los precios correspondientes a los diferentes precios recogidos en el Cuadro de Precios nº1:

- C416baOM ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 600 mm
- C416BDOM ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 500 mm
- C416BOFOM ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 1000 mm


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 421. RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL DRENANTE*

### ***421.1.- Definición***

Consisten en la extensión y compactación de materiales drenantes en zanjas, trasdoses de obras de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria pesada.

### ***421.2.- Materiales***

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los materiales drenantes a emplear en rellenos localizados serán áridos naturales, o bien áridos procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales. En todo caso estarán exentos de arcilla, margas y otros materiales extraños.

El Contratista propondrá al Director de las Obras el material a utilizar, y antes de su empleo deberá contar con la aprobación explícita de éste.

El tamaño máximo no será, en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm), y el cernido ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).

Siendo Fx el tamaño superior al del x%, en peso, del material filtrante, y dx el tamaño superior al del x%, en peso, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

$$a)\ \frac{F_{15}}{d_{85}} < 5;\ \ b)\ \frac{F_{15}}{d_{15}} < 5;\ \ c)\ \frac{F_{50}}{d_{50}} < 25$$

Asimismo el coeficiente de uniformidad del filtro será inferior de veinte (F60 /F10 < 20). Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material drenante situado junto a los tubos o mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Si se utilizan tubos perforados:

$$\frac{F_{85}}{\text{Diámetro del orificio}} > 1$$

- Si se utilizan tubos con juntas abiertas:

$$\frac{F_{85}}{\text{Apertura de la junta}} > 1{,}2$$

- Si se utilizan tubos de hormigón poroso:

$$\frac{F_{85}}{d_{15}\text{ del árido del tubo}} > 0{,}2$$

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse a filtros granulares compuestos por varias capas, una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, considerada como terreno, ésta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente, y así, sucesivamente, hasta llegar al relleno o terreno natural.

Se podrá asimismo recurrir al empleo de filtros geotextiles, según lo expuesto en el artículo 422, «Geotextiles como elemento de separación y filtro» de este pliego. Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores se atenderá, únicamente, a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm).

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos con arena fina y limo, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro generales, la siguiente:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

$$F_{15} > 1 \text{ mm}$$

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo, compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina o de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente:

$$0{,}1 \text{ mm} > F_{15} > 0{,}4 \text{ mm}$$

En los drenes ciegos el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo del árido comprendido entre veinte milímetros (20 mm) y ochenta milímetros (80 mm).
- Coeficiente de uniformidad menor de cuatro (F60/F10 < 4).

El material drenante será no plástico, y su equivalente de arena determinado según UNE EN 933-8 será superior a treinta (EA > 30).

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Ángeles, según UNE EN 1097-2, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón. Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficiente, de acuerdo con los criterios establecidos en el Proyecto y en este pliego.

### ***421.3.- Ejecución de las obras***

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite la segregación y contaminación del mismo. En especial, se tendrán presentes las siguientes precauciones: evitar una exposición prolongada del material a la intemperie, formar los acopios sobre una superficie que no contamine al material, evitar la mezcla de distintos tipos de materiales.

Se eliminarán de los acopios todas las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Durante el transporte y posterior manipulación hasta su puesta en obra definitiva, se evitará toda segregación por tamaños y la contaminación por materiales extraños.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el relleno, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Los materiales del relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga, en todo su espesor, el grado de compactación exigido. En general y salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras se usarán tongadas de veinte centímetros (20 cm). Cuando una tongada deba estar constituida por materiales de distinta granulometría, se adoptarán las medidas necesarias para crear entre ellos una superficie continua de separación.

El relleno de trasdós de obras de fábrica se realizará de modo que no se ponga en peligro la integridad y estabilidad de las mismas, según propuesta, por escrito y razonada, del Contratista y aceptada por el Director de las Obras.

Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar la segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla, sin alterar la homogeneidad del material.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma. En general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras se compactarán las tongadas hasta alcanzar un índice de densidad superior al ochenta por ciento (80%) y en ningún caso dicho grado de compactación será inferior al mayor de los que posean los terrenos o materiales adyacentes situados a su mismo nivel.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En todo caso los medios de compactación serán los adecuados para no producir finos adicionales por trituración del material, y en todo caso deberán ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras.

Los trabajos se realizarán de modo que se evite en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños, o por la circulación, a través del mismo, de agua de lluvia cargada de partículas finas. A tal efecto, los rellenos se ejecutarán en el menor plazo posible y, una vez terminados, se cubrirán, de forma provisional o definitiva, para evitar su contaminación.

También se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la erosión o perturbación de los rellenos en ejecución, a causa de las lluvias, así como los encharcamientos superficiales de agua. Si, a pesar de las precauciones adoptadas, se produjera la contaminación o perturbación de alguna zona del relleno, se procederá a eliminar el material afectado y a sustituirlo por material en buenas condiciones.

La parte superior de la zanja, cuando no lleve inmediatamente encima cuneta de hormigón ni capa drenante del firme, se rellenará con material impermeable, para impedir la colmatación por arrastres superficiales y la penetración de otras aguas diferentes de aquellas a cuyo drenaje está destinada la zanja.

### ***421.4.- Limitaciones de la ejecución***

Los rellenos localizados de material drenante se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cero grados Celsius (0 °C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite. Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera posible, deberán ser corregidas mediante la eliminación o sustitución del espesor afectado por el paso del tráfico.

### ***421.4.- Medición y abono***

El abono se realizará de acuerdo con la unidad correspondiente de la que forme parte. No siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

No serán de abono la eliminación y sustitución de las zonas de relleno afectadas por contaminación o perturbación.

- C332babca m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 5ª FIRMES

## CAPÍTULO I. CAPAS GRANULARES

### *ARTÍCULO 510.- ZAHORRA ARTIFICIAL*

#### ***510.1.- Definición.***

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

#### ***510.2.- Materiales.***

#### 510.2.1.- Condiciones generales

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del cincuenta por ciento (50%), de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

#### 510.2.2.- Granulometría

El cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1.

**Cuadro 501.1**

| Tamices UNE | Cernido ponderal acumulado (%) | |
|---|---|---|
| | ZA (40) | ZA (25) |
| 40 | 100 | — |
| 25 | 75-100 | 100 |
| 20 | 60-90 | 75-100 |
| 10 | 45-70 | 50-80 |
| 5 | 30-50 | 35-60 |
| 2 | 16-32 | 20-40 |
| 400 µm | 6-20 | 8-22 |
| 80 µm | 0-10 | 0-10 |

#### 511.2.3.- Forma

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

#### 510.2.4.- Dureza

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

#### 510.2.5.- Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT113/72, será mayor de treinta (30).

#### 510.2.5.- Plasticidad

El material será «no plástico» según las Normas NLT 105/72 y 106/72.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *510.3.- Ejecución de las obras*

### 510.3.1.- Preparación de la superficie de asiento

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial.

### 510.3.2.- Preparación del material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no «in situ». La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice, la humectación «in situ».

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo «Proctor modificado» según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

### 510.3.3.- Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

### 510.3.4.- Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 501.4.1 del presente Pliego.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

### 510.3.4.- Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

La capacidad de soporte, y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejante a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización de tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto de equipo de compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá: Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el constructor.

En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.

En el segundo, el constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad «in situ» establecidos en el pliego de prescripciones técnicas y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc

## ***510.4.- Especificaciones de la unidad terminada***

### 510.4.1.- Densidad

En la compactación de la zahorra artificial se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo «proctor modificado».

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas «in situ» en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

### 510.4.2.- Carga con placa

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2 determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a los indicados en el cuadro 501.2.

**Cuadro 501.2**

| Situación | $E_2$ (MPa) | | |
|---|---|---|---|
| | T0-T1 | T2-T3 | T4, arcén |
| Sub-base | 100 | 80 | 40 |
| Base | 120 | 100 | 60 |

### 510.4.3.- Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los planos.

Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

## ***510.5.- Limitaciones de la ejecución***

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tal que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

## ***510.6.- Medición y abono***

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los planos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Los tramos de ensayo ordenados por el Ingeniero Director no serán objeto de abono, siendo construidos y demolidos por el Contratista a su cargo. Si como resultado de los ensayos, alguno de los tramos fuera aprovechable y no hiciera falta su demolición, sería entonces abonado al contratista en las condiciones establecidas en el párrafo primero de este apartado.

- m23U05D020 m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

## CAPÍTULO II. SUELOS ESTABILIZADOS

### *ARTÍCULO 512.- SUELOS ESTABILIZADOS IN SITU*

#### ***512.1.- Definición***

Se define como suelo estabilizado in situ la mezcla homogénea y uniforme de un suelo con cal o con cemento, y eventualmente agua, en la propia traza de la carretera, la cual convenientemente compactada, tiene por objeto disminuir la susceptibilidad al agua del suelo o aumentar su resistencia, para su uso en la formación de explanadas.

La ejecución de un suelo estabilizado in situ incluye las siguientes operaciones:

- - Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- - Preparación de la superficie existente.
- - Disgregación del suelo.
- - Humectación o desecación del suelo.
- - Distribución de la cal o del cemento.
- - Ejecución de la mezcla.
- - Compactación.
- - Terminación de la superficie.
- - Curado y protección superficial.

Se incluye también dentro de esta unidad la estabilización del suelo marginal para su uso en terraplén


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## ***512.2.- Materiales***

### 512.2.1 Cal

Salvo justificación en contrario, para la estabilización de suelos se usarán cales aéreas hidratadas del tipo CL-90, conformes a la UNE-EN 459-1.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar la clase de cal según el tipo de suelo que se vaya a estabilizar. Esta cumplirá las prescripciones del artículo 200 de este Pliego y las adicionales que establezca, en su caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

### 512.2.2 Cemento

Salvo justificación en contrario, la clase resistente del cemento será la 22,5N o la 32,5N para los cementos especiales tipo ESP-VI-1 y la 32,5N para los cementos comunes. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en la fábrica.

Si el contenido de sulfatos solubles (SO3) en el suelo que se vaya a estabilizar, determinado según la UNE 103201, fuera superior al cinco por mil (0,5%) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos y aislar adecuadamente estas capas de las obras de paso de hormigón.

### 512.2.2 Suelo

Los materiales que se vayan a estabilizar in situ con cal o con cemento serán suelos de la traza u otros materiales locales que no contengan en ningún caso materia orgánica, sulfatos, sulfuros, fosfatos, nitratos, cloruros u otros compuestos químicos en cantidades perjudiciales (en especial para el fraguado, en el caso de que se emplee cemento).

Según el PG-3 en su artículo 512 son tres las características que deben cumplir los suelos para poder estabilizarlos con cal.

*Tabla 512.1.1 Granulometría del suelo en estabilizaciones con cal*

| TIPO DE SUELO | CERNIDO ACUMULADO (% en masa) | |
|---|---|---|
| | ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm) | |
| | 80 | 0,063 |
| S-EST1 y S-EST2 | 100 | ≥15 |

*Tabla 512.1.2 Granulometría del suelo en estabilizaciones con cemento*

| TIPO DE SUELO | CERNIDO ACUMULADO (% en masa) | | |
|---|---|---|---|
| | ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm) | | |
| | 80 | 2 | 0,063 |
| S-EST1 y S-EST2 | 100 | >20 | <50 |
| S-EST3 | 100 | >20 | <35 |

*Tabla 512.2 Composición química del suelo*

| CARACTERISTICA | NORMA | TIPO DE SUELO ESTABILIZADO | | |
|---|---|---|---|---|
| | | S-EST1 | S-EST2 | S-EST3 |
| Materia orgánica (MO) (% en masa) | UNE 103204 | < 2 | < 1 | |
| Sulfatos solubles ($SO_3$) (% en masa) | UNE 103201 | < 1 | | |

*Tabla 512.3.1 Plasticidad del suelo en las estabilizaciones con cal*

| TIPO DE SUELO ESTABILIZADO | INDICE DE PLASTICIDAD (IP) (UNE 103104) |
|---|---|
| S-EST1 | ≥12 |
| S-EST2 | ≥12 y ≤ 40 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*Tabla 512.3.1 Plasticidad del suelo en las estabilizaciones con*

| TIPO DE SUELO ESTABILIZADO | LÍMITE LÍQUIDO (LL) (UNE 103103) | INDICE DE PLASTICIDAD (IP) (UNE 103104) |
|---|---|---|
| S-EST1 | | ≥15 |
| S-EST2 | ≥ 40 | ≥15 |
| S-EST3 | ≥ 40 | ≥15 |

### 512.2.3 Agua

El agua cumplirá las prescripciones del artículo 280 del PG-3

## *512.3.- Tipo y composición del suelo estabilizado*

Para la definición del suelo estabilizado deben cumplirse las siguientes especificaciones:

*TABLA 512.4 Especificaciones del suelo estabilizado "in situ"*

| CARACTERISTICA | UNIDAD | NORMA | S-EST1 | S-EST2 | S-EST3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **CONTENIDO DE CONGLOMERANTE** | % en masa de suelo seco | | ≥2 | ≥3 | ≥3 |
| **INDICE CBR, a 7 días (*)** | - | UNE 103502 | ≥ 6 | ≥ 12 | - |
| **COMPRESION SIMPLE, a 7 días (*)** | MPa | NLT-305 | - | - | ≥ 1,5 |
| **DENSIDAD (Proctor modificado)** | % de la densidad máxima | UNE 103501 | ≥ 95 | ≥ 97 | ≥ 98 |

El suelo estabilizado no presentará asiento en el ensayo de colapso realizado según la NLT-254, ni hinchamiento en el ensayo de expansión según la UNE 103601. Si el suelo que se vaya a estabilizar presentara hinchamiento o colapso en los ensayos mencionados, se comprobará que éste desaparece en el suelo estabilizado en ensayos realizados a las veinticuatro horas (24 h) de su mezcla con el conglomerante. Si a esta edad siguiera presentando hinchamiento o colapso se repetirán los ensayos a los tres días (3 d) o a los siete días (7 d).

Los suelos estabilizados no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciables bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar los suelos o corrientes de agua.

El Director de las Obras, deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes del suelo que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en las proximidades, se aplicará la NLT-326.

En el caso de los suelos estabilizados con cal, en la fabricación de las probetas para la realización del ensayo Proctor modificado según la UNE 103501, entre la mezcla del suelo con cal y la compactación deberá transcurrir un tiempo semejante al previsto entre esas mismas operaciones en el proceso de ejecución de las obras.

## *512.5.- Ejecución de las obras*

### 512.5.1 Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La estabilización de suelos in situ no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, previo estudio en laboratorio y comprobación en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo:

- La dosificación mínima de conglomerante (indicando de la cal su clase de acuerdo con el artículo 200 del PG-3) referida a la masa total de suelo seco y, en su caso, por metro cuadrado (m2) de superficie, la cual no deberá ser inferior a la mínima fijada en la tabla 512.4.
- El contenido de humedad, según la UNE 103300, del suelo inmediatamente antes de su mezcla con la cal, y el de la mezcla en el momento de su compactación.
- La compacidad a obtener, mediante el valor mínimo de la densidad que deberá cumplir lo fijado en la tabla 512.4.
- El índice CBR a siete días (7 d) o la resistencia a compresión simple a la misma edad, según el tipo de suelo estabilizado, cuyos valores deberán cumplir lo fijado en la tabla 512.4.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Si la marcha de los trabajos lo aconsejase, el Director de las Obras podrá modificar la fórmula de trabajo, a la vista de los resultados obtenidos de los ensayos, pero respetando la dosificación mínima de cal.

- El valor mínimo del índice CBR o de la resistencia a compresión simple, ambos a siete días (7 d), y las demás especificaciones fijadas en este artículo para la unidad terminada. En todo caso, se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo, de acuerdo con lo indicado en este apartado, cada vez que varíen las características del suelo a estabilizar, o de alguno de los componentes de la estabilización, o si varían las condiciones ambientales.

La tolerancia admisible, respecto a la fórmula de trabajo, del contenido de humedad del suelo estabilizado en el momento de su compactación, será de dos puntos (± 2 %) respecto a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado.

En el caso de suelos inadecuados o marginales susceptibles de hinchamiento o colapso, la humedad de mezcla y compactación más conveniente deberá ser objeto de estudio especial para determinar la humedad de compactación.

## 512.5.2 Preparación de la superficie existente

Si se añade suelo de aportación para corregir las características del existente, se deberán mezclar ambos en todo el espesor de la capa que se vaya a estabilizar, antes de iniciar la distribución de la cal.

Si el suelo que se va a estabilizar fuera en su totalidad de aportación, se deberá comprobar, antes de extenderlo, que la superficie subyacente tenga la densidad exigida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en este Pliego. Si en dicha superficie existieran irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con las prescripciones de la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

## 512.5.3 Disgregación del suelo

Cuando se estabilice el suelo existente en la traza, éste deberá disgregarse en toda la anchura de la capa que se vaya a estabilizar, y hasta la profundidad necesaria para alcanzar, una vez compactada, el espesor de estabilización señalado en los Planos.

El suelo que se vaya a estabilizar deberá disgregarse hasta conseguir una eficacia mínima del cien por cien (100%), referida al tamiz 25 mm de la UNE-EN 933-2, y del sesenta por ciento (60%) en estabilizaciones SEST-1, referida al tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2. La eficacia de disgregación se definirá por la relación entre el cernido en obra del material húmedo y el cernido en laboratorio de ese mismo material desecado y desmenuzado, por el tamiz al que se refiere.

El suelo disgregado no deberá presentar en ninguna circunstancia elementos ni grumos de tamaño superior a los ochenta milímetros (80 mm).

La disgregación se podrá hacer en una sola etapa, pero en algunos tipos de suelos podrá haber dificultades para alcanzar el grado de disgregación necesario, por exceso o por defecto de humedad, o por un índice de plasticidad elevado. En el primer caso se corregirá el grado de humedad del suelo, según el apartado 512.5.4.

En los casos de estabilización con cal de suelos con índice de plasticidad elevado, en los que no se consiga la eficacia de disgregación requerida, podrá ser necesario realizar la disgregación, distribución y mezcla de la cal en dos etapas, de manera que la cal añadida en la primera etapa contribuya a hacer el suelo más friable y a conseguir el grado de finura deseado en la mezcla final. Salvo justificación en contrario, en esa primera etapa bastará con que la totalidad de los grumos tengan un tamaño inferior a cincuenta milímetros (50 mm) y podrá ser conveniente elevar la humedad del suelo entre dos y diez (2 a 10) puntos porcentuales por encima de la óptima de compactación.

Tras la mezcla inicial con cal el material tratado se compactará ligeramente para evitar variaciones de humedad y reducir la carbonatación de la cal y se dejará curar de veinticuatro a cuarenta y ocho horas (24 a 48 h). Este plazo de curado podrá ser aumentado hasta siete días (7 d), a criterio del Director de las Obras, si el índice de plasticidad del suelo, según la UNE 103104, fuera superior a cuarenta (40). Transcurrido el plazo de este curado inicial se procederá a la realización de la segunda etapa, en la que se llevarán a cabo todas las operaciones de disgregación, corrección de humedad, distribución de cal, mezcla, compactación, terminación y curado final, de manera similar a como se prescriben para las estabilizaciones convencionales realizadas en una sola etapa.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 512.5.4 Humectación o desecación del suelo

La humedad del suelo deberá ser tal que permita que, con el equipo que se vaya a realizar la estabilización, se consiga el grado de disgregación requerido y su mezcla con la cal sea total y uniforme.

En el caso de ser necesaria la incorporación de agua a la mezcla para alcanzar el valor de humedad fijado por la fórmula de trabajo, deberán tenerse en cuenta las posibles evaporaciones o precipitaciones que puedan tener lugar durante la ejecución de los trabajos. Dicha incorporación deberá realizarse, preferentemente, por el propio equipo de mezcla.

El Director de las Obras podrá autorizar el empleo de un tanque regador independiente; en este caso, el agua deberá agregarse uniformemente disponiéndose los equipos necesarios para asegurar la citada uniformidad e incluso realizando un desmenuzamiento previo del suelo si fuera necesario.

Deberá evitarse que el agua escurra por las roderas dejadas por el tanque regador, o se acumule en ellas. Asimismo, no se permitirán paradas del equipo mientras esté regando, con el fin de evitar la formación de zonas con exceso de humedad.

Previa aceptación del Director de las Obras, los suelos cohesivos se humedecerán, en su caso, el día anterior al de la ejecución de la mezcla, para que la humedad sea uniforme.

En los casos en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas para conseguir el grado de disgregación y la compactación previstos, pudiéndose proceder a su desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos; o se podrá realizar, previa autorización del Director de las Obras, una etapa previa de disgregación y mezcla con cal para la corrección del exceso de humedad del suelo.

## 512.5.5 Distribución del conglomerante

El conglomerante se distribuirá uniformemente mediante equipos mecánicos con la dosificación fijada en la fórmula de trabajo, en forma de lechada y directamente en el mezclador.

Antes de iniciar el proceso en obra se purgarán y pondrán a punto las bombas y los dispersores de agua y de lechada, fuera del lugar de empleo, para garantizar las dotaciones establecidas en la fórmula de trabajo de manera continua y uniforme. En cada parada del equipo se realizará una limpieza de los difusores, y como mínimo dos (2) veces al día.

El Director de las Obras podrá autorizar la distribución de la cal en seco en obras pequeñas (menos de 70 000 m2) o cuando sea conveniente por el exceso de humedad natural del suelo.

En el caso de que la dosificación se realice en seco, deberán coordinarse adecuadamente los avances del equipo de dosificación de conglomerante y del de mezcla, no permitiéndose que haya entre ambos un desfase superior a veinte metros (20 m). La extensión se detendrá cuando la velocidad del viento fuera excesiva, a juicio del Director de las Obras, cuando supere los diez metros por segundo (10 m/s), o cuando la emisión de polvo afecte a zonas pobladas, ganaderas, o especialmente sensibles. No podrá procederse a la distribución de la cal en seco mientras queden concentraciones superficiales de humedad.

Sólo en zonas de reducida extensión, no accesibles a los equipos mecánicos, el Director de las Obras podrá autorizar la distribución manual.

Para ello, se utilizarán sacos de cal que se colocarán sobre el suelo formando una cuadrícula de lados aproximadamente iguales, correspondientes a la dosificación aprobada. Una vez abiertos los sacos, su contenido será distribuido rápida y uniformemente mediante rastrillos manuales o rastras de púas remolcadas.

En la distribución del conglomerante se tomarán las medidas adecuadas para el cumplimiento de la legislación que, en materia ambiental, de seguridad laboral y de transporte y almacenamiento de materiales, estuviese vigente.

## 512.5.6 Ejecución de la mezcla

Inmediatamente después de la distribución del conglomerante deberá procederse a su mezcla con el suelo.

Se deberá obtener una dispersión homogénea, lo que se reconocerá por un color uniforme de la mezcla y la ausencia de grumos. Todo el conglomerante se deberá mezclar con el suelo disgregado antes de haber transcurrido una hora (1 h) desde su aplicación.

El equipo de mezcla deberá contar con los dispositivos necesarios para asegurar un amasado homogéneo en toda la anchura y profundidad del tratamiento. Si se detectaran segregaciones,


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

partículas sin mezclar, o diferencias de contenido de cal o de agua en partes de la superficie estabilizada, deberá detenerse el proceso y realizar las oportunas correcciones hasta solucionar las deficiencias.

### 512.5.7 Compactación

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla deberá estar disgregada en todo su espesor y su grado de humedad será el correspondiente al de la óptima del ensayo Proctor modificado, con las tolerancias admitidas en el apartado 512.5.1.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará en una sola tongada y se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 512.7.1.

La compactación se realizará de manera continua y uniforme. Si el proceso completo de ejecución, incluida la mezcla, se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior. Deberá disponerse en los bordes una contención lateral adecuada. Si la mezcla se realiza con dos máquinas en paralelo con un ligero desfase, se compactarán las dos franjas a la vez.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano al equipo de mezcla. Los cambios de dirección de los compactadores se realizarán sobre mezcla ya compactada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

Durante la compactación, la superficie del suelo estabilizado in situ se conformará mediante su refino con motoniveladora, eliminando irregularidades, huellas o discontinuidades, para lo cual el Director de las Obras podrá aprobar la realización de una ligera escarificación de la superficie y su posterior recompactación previa adición del agua necesaria.

### 512.5.8 Terminación de la superficie

Una vez terminada la compactación no se permitirá su recrecimiento. Sin embargo, para el suelo estabilizado con cal, se podrá hacer un refino con motoniveladora hasta conseguir la rasante y sección definidas en los Planos de proyecto, con las tolerancias establecidas en este artículo.

A continuación se procederá a eliminar de la superficie todo el material suelto, por medio de barredoras mecánicas de púas no metálicas, y a la recompactación posterior del área corregida.

Los materiales procedentes del refino deberán ser retirados a vertedero según lo dispuesto en la legislación vigente sobre medio ambiente.

### 512.5.9 Ejecución de juntas

Después de haber extendido y compactado una franja, se realizará la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal, lo cual debe ser evitado en la medida de lo posible.

Entre las sucesivas pasadas del equipo de estabilización deberá producirse un solape transversal con el fin de evitar la existencia de zonas insuficientemente tratadas o la acumulación de segregaciones. Este solape vendrá impuesto por las anchuras de las máquinas y de la franja a tratar y generalmente estará comprendido entre quince y veinticinco centímetros (15 a 25 cm). La máquina dosificadora-mezcladora deberá tener cerrados los difusores de cal y de agua correspondientes a la franja de solape para evitar la producción de suelo estabilizado con dotaciones distintas de la especificada.

Las juntas transversales de trabajo se efectuarán disgregando el material de una zona ya tratada en la longitud suficiente, en general no menos de un diámetro del rotor-fresador, bajando hasta la profundidad especificada sin avanzar, para que pueda regularse con precisión la incorporación de la cal en la zona no tratada.

### 512.5.10 Curado y protección superficial

Una vez finalizada la compactación, y siempre dentro de la misma jornada de trabajo, se aplicará un riego de curado.

Hasta la aplicación del riego de curado deberá mantenerse la superficie constantemente húmeda, para lo cual deberá regarse con la debida frecuencia, pero teniendo cuidado para que no se produzcan encharcamientos.

Cuando la capa de suelo estabilizado no constituya la coronación de la explanada, podrá prescindirse del riego de curado siempre que se mantenga la superficie húmeda durante un periodo


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

mínimo de tres a siete días (3 a 7 d) a partir de su terminación, y previa autorización del Director de las Obras.

Si se prevé la posibilidad de heladas dentro de un plazo de siete días (7 d) a partir de la terminación, el suelo estabilizado deberá protegerse contra aquéllas, siguiendo las instrucciones del Director de las Obras.

Una vez ejecutado el riego de curado, no podrán circular sobre él vehículos ligeros en los tres (3) primeros días, ni vehículos pesados en los siete primeros días (7 d), salvo con autorización expresa del Director de las Obras y estableciendo previamente una protección del riego de curado, mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo 532 del PG-3. Dicha protección, que deberá garantizar la integridad del riego de curado durante un periodo mínimo de siete días (7 d), se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre el suelo estabilizado. Se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza.

En el caso de que se hubieran empleado para la compactación rodillos cuyo peso individual fuera superior a veinticinco toneladas (25 t), el Director de las Obras podrá autorizar la puesta en obra de la siguiente capa de firme inmediatamente después de la terminación de la superficie, prescindiendo del curado final.

### ***512.6.- Tramo de pruebas***

Antes de iniciarse la estabilización in situ del suelo con cal o con cemento será preceptiva la realización de un tramo de prueba, que se realizará con el espesor y la fórmula de trabajo prescritos y empleando los mismos medios que vaya a utilizar el Contratista para la ejecución de las obras, para comprobar la fórmula de trabajo y el funcionamiento de los equipos necesarios, especialmente, la forma de actuación del equipo de compactación. Asimismo, se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad del suelo estabilizado con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de estabilización, granulometría, contenido de cal o de cemento y demás requisitos exigidos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras fijará la longitud del tramo de prueba, que no podrá ser inferior a cien metros (100 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

Además, al comienzo de cada tramo homogéneo:

- Se comprobará la profundidad de la estabilización.
- Se ajustará la velocidad de avance del equipo para obtener la profundidad de estabilización, la disgregación requerida y una mezcla uniforme y homogénea.
- Se comprobará y ajustará la fórmula de trabajo obtenida para ese tramo.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación de conglomerante establecidos y otros métodos rápidos de control.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de la densidad y la humedad in situ establecidos y otros métodos rápidos de control.
- Se comprobará en la mezcla la precisión de los sistemas de dosificación de la cal o del cemento y del agua y, en su caso, de las adiciones.
- Se establecerán las relaciones entre humedad y densidad alcanzada.
- Se establecerán las relaciones entre orden y número de pasadas de los compactadores y la densidad alcanzada.
- Se medirá el esponjamiento de la capa estabilizada, por diferencia de los espesores antes de la disgregación y después de la compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la estabilización; en el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en los sistemas de dosificación, etc.).

Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, aprobará su forma específica de actuación; en el segundo, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar otros suplementarios.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *512.7.- Especificaciones de la unidad terminada*

### 512.7.1 Resistencia, densidad y capacidad de soporte

La capacidad de soporte o la resistencia y la densidad del suelo estabilizado in situ con cal deberán cumplir lo especificado en la tabla 512.4, según el tipo de suelo y la categoría de explanada que se pretenda conseguir.

Adicionalmente, en la capa superior de las empleadas en la formación de las explanadas el valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al valor especificado en la tabla 512.6. La determinación deberá llevarse a cabo transcurridos entre catorce días (14 d) y veintiocho días (28 d) desde la ejecución.

*TABLA 512.6 Valor mínimo del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga en función del tipo de suelo estabilizado*

| Tipo de suelo estabilizado | S-EST1 | S-EST1 | S-EST1 |
|---|---|---|---|
| **Ev2 (MPa)** | 60 | 120 | 300 |

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la NLT-357 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

### 512.7.2 Terminación, rasante, anchura y espesor

La superficie de la capa estabilizada terminada deberá presentar un aspecto uniforme, exenta de segregaciones y de ondulaciones y con las pendientes adecuadas.

La rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella, en más de treinta milímetros (30 mm) en estabilizaciones in situ de fondos de desmonte y formación de núcleos de terraplén. En los supuestos de estabilizaciones in situ para conseguir categorías de explanadas E1 la rasante no podrá quedar por debajo de la teórica en más de veinte milímetros (20 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa estabilizada, que en ningún caso deberá ser inferior, ni superar en más de diez centímetros (10 cm), a la establecida en los Planos de secciones tipo.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 512.10.3.

### 512.7.3 Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, no será necesario de realización para la formación de explanadas E1. A excepción de petición expresa del Director de las Obras.

## *512.8.- Limitaciones de la ejecución*

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la ejecución de la estabilización in situ:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los treinta y cinco grados Celsius (35 ºC). Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 ºC) y exista previsión de heladas. El Director de las Obras podrá bajar este límite, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

En los casos en los que el Director de las Obras autorice la extensión de la cal en seco, su distribución deberá interrumpirse cuando la fuerza del viento sea excesiva, a juicio de aquél, teniendo siempre en cuenta las medidas necesarias para el cumplimiento de la legislación que, en materia ambiental, de seguridad laboral y de transporte y almacenamiento de materiales, estuviese vigente y respetando las limitaciones indicadas en el apartado 512.5.5.

## *512.9.- Control de calidad*

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se realizarán en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o un ensayo por cada hectómetro (1/hm).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 512.9.1 Control de procedencia de los materiales

- Cal: Se seguirán las prescripciones del artículo 200 de este Pliego.
- Suelo: Antes de iniciar la estabilización, se identificará cada tipo de suelo, determinando su aptitud. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

De cada tipo de suelo, y sea cual fuere la cantidad que se va a estabilizar, se tomarán como mínimo cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m3), o fracción, de exceso sobre veinte mil metros cúbicos (20.000 m3) de suelo.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE 103101.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Contenido de materia orgánica, según la UNE 103204.
- Contenido de sulfatos solubles (expresados en SO3), según la UNE 103201.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos con nuevas muestras, así como la realización de ensayos adicionales. El Director de las Obras comprobará, además, la retirada de la eventual montera del suelo y la exclusión de vetas no utilizables.

En el caso de que el suelo sea clasificado como tolerable según los criterios del artículo 330 de este Pliego, se realizarán también los ensayos:

- Ensayo de colapso, según la NLT-254.
- Ensayo de hinchamiento, según la UNE 103601

### 512.9.2 Control de ejecución

Se desecharán los suelos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo admisible.

Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras del suelo antes de mezclarlo con la cal, una por la mañana y otra por la tarde, sobre las que se determinará su humedad natural, según la UNE 103300.

Se comprobará la eficacia de disgregación pasando la disgregadora sin mezclar con el conglomerante del orden de veinte metros (20 m) una vez al día. Se considerará que se mantienen los resultados de eficacia de disgregación mientras no cambie el tipo de suelo o el contenido de humedad de forma significativa y se mantenga la velocidad de avance y la velocidad del rotor del equipo de disgregación. La frecuencia de ensayo podría ser disminuida por el Director de las Obras si se observa que la eficacia de disgregación es correcta y no cambia de unos días a otros.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde), se controlará el funcionamiento de las boquillas de inyección de la lechada de cal o de cemento.

Asimismo, se controlará diariamente el consumo efectivo de cal con la información proporcionada por el equipo para el control del volumen de lechada añadido. En el caso de distribución en seco, se comprobará la dotación de cal utilizada mediante el pesaje de bandejas metálicas u otros dispositivos similares colocados sobre la superficie.

Por cada lote de los definidos en 512.9.3, se tomarán cinco (5) muestras aleatorias del suelo recién mezclado con la cal sobre las que se determinará el índice CBR a siete días (7 d), según la UNE 103502, para los suelos S-EST1. Las probetas se confeccionarán según el procedimiento descrito en la NLT-310, con la densidad exigida en obra.

Por cada diez mil metros cúbicos (10 000 m3) de suelo estabilizado in situ con cal o una (1) vez a la semana, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un ensayo Proctor modificado de la mezcla, según la UNE 103501.

En el caso de que el suelo original hubiera presentado hinchamiento o colapso en los ensayos mencionados en el apartado 512.9.1.3, por cada cuarenta y cinco mil metros cúbicos (45 000 m3) de suelo estabilizado in situ con cal o una (1) vez al mes, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un (1) ensayo de colapso, según la NLT-254 y un (1) ensayo de hinchamiento según la UNE 103601. Estos ensayos se realizarán a la edad que fije el Director de las Obras a la vista de los resultados de los ensayos descritos en el apartado 512.3.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de ensayos a la mitad (1/2) si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada (apartado 512.9.3) se hubieran aprobado diez (10) lotes consecutivos.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote de los definidos en 512.9.3. En el caso de que se empleen sondas nucleares u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente contrastados y calibrados en la realización del tramo de prueba, con los ensayos de determinación de humedad natural, según la UNE 103300, y de densidad in situ, según la UNE 103503. Sin perjuicio de lo anterior será preceptivo que la calibración y contraste de estos equipos con los ensayos UNE 103300 y UNE 103503 se realice periódicamente durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a quince días (15 d), ni superiores a treinta días (30 d).

En caso de que las densidades obtenidas fuesen inferiores a las especificadas se proseguirá el proceso de compactación hasta alcanzar los valores prescritos.

Durante la ejecución de las obras se comprobará con la frecuencia necesaria, a juicio del Director de las Obras:

- La temperatura y la humedad relativa del aire mediante un termohigrógrafo registrador.
- El espesor estabilizado, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La humedad del suelo mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo utilizado en la ejecución de la estabilización, verificando:
    - Que el número y el tipo de los equipos sean los aprobados.
    - En su caso, el funcionamiento de los dispositivos de disgregación, humectación, limpieza y protección.
    - El lastre y el peso total de los compactadores.
    - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
    - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
    - El número de pasadas de cada equipo, especialmente de los compactadores.

Se realizará como mínimo un (1) control diario de la dotación de emulsión bituminosa empleada para el riego de curado o protección y, en su caso, del árido de cobertura, de acuerdo con lo especificado en el artículo 532 del PG-3

### 512.9.3 Control de recepción de la unidad terminada

Si durante la construcción apareciesen defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se considerará como lote de recepción, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los cuatro (4) criterios siguientes a una (1) sola capa de suelo estabilizado in situ:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m2) de calzada.
- La fracción construida diariamente.
- La fracción construida con el mismo material, de la misma procedencia y con el mismo equipo y procedimiento de ejecución.

Se asignarán a cada lote de recepción las probetas fabricadas durante el control de ejecución que le correspondan. En los puntos donde se realice el control de la compactación, se determinará el espesor de la capa de suelo estabilizado in situ.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## ***512.10.- Criterios de aceptación o rechazo del lote***

### 512.10.1 Densidad

Por cada lote, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en la tabla 512.4 y no más de dos (2) muestras podrán presentar resultados individuales inferiores en dos (2) puntos porcentuales a la densidad especificada.

Los ensayos de determinación de la humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, base para la aceptación o el rechazo.

En el caso de que la densidad media obtenida fuera inferior al valor especificado en la tabla 512.4, se procederá de la siguiente manera:

- Si la densidad media fuera inferior en tres puntos porcentuales (3%) a la densidad especificada para cada tipo de material en la tabla 512.4, se levantará la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no fuera inferior en tres puntos porcentuales (3%) a la especificada, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado.

### 512.10.2 Resistencia

Para cada lote, la media de los índices CBR o de la resistencia a compresión simple, según el tipo de suelo estabilizado, no deberá ser inferior al valor especificado en la tabla 512.4, y ningún resultado individual podrá ser inferior a dicho valor en más de un veinte por ciento (20 %).

En el caso de que la media de los índices CBR o de la resistencia fuera inferior al valor especificado, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado obtenido fuera inferior al noventa por ciento (90%) del valor de referencia especificado, se levantará la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista.
- Si el resultado obtenido no fuera inferior al noventa por ciento (90%) del valor de referencia especificado, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado.

### 512.10.3 Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en los Planos de secciones tipo. No más de dos (2) individuos de la muestra ensayada del lote presentarán resultados que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

En el caso de que el espesor medio obtenido sea inferior al especificado, se procederá de la siguiente manera:

- Si el espesor medio obtenido fuera inferior al ochenta por ciento (80 %) del especificado, se levantará la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista.
- Si el espesor medio obtenido fuera superior al ochenta por ciento (80 %) del especificado, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.
- No se permitirá en ningún caso el recrecimiento en capa delgada.

### 512.10.4 Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el apartado 512.7.2, ni existirán zonas que retengan agua. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario, sin incremento de coste para la Administración. Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, este se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *512.10.- Medición y abono*

La medición y abono de la unidad se realizará de acuerdo con los precios reflejados en el Cuadro de Precios nº 1. La cal para estabilización será de abono independiente

- OMm23U07B040 m2 RIEGO DE PROTECCIÓN
- m23U05D080 t CEMENTO CEM II/A-V 32,5 R
- m23U05D070 m3 SUELO ESTABILIZADO S/AGLOMERANTE

## *ARTÍCULO 513.- MATERIALES TRATADOS CON CEMENTO (SUELOCEMENTO)*

### *513.1.- Definición*

Se define como material tratado con cemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada, se utiliza como capa estructural en firmes de carretera. Dependiendo del material granular utilizado se distinguen dos tipos de materiales tratados con cemento: suelocemento y gravacemento.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla en central.
- Preparación de la superficie existente, cuando proceda.
- Transporte y extensión de la mezcla.
- Prefisuración, cuando sea necesario.
- Compactación y terminación.
- Curado y protección superficial.

### *513.2.- Materiales*

#### 513.2.1.- CONDICIONES GENERALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición deberán aportar documento acreditativo de su origen, de la idoneidad de sus características para el uso propuesto, que han sido debidamente tratados y que no se encuentran mezclados con otros contaminantes.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

### 513.2.1.- CEMENTO

El Director de las Obras fijará la clase resistente y el tipo de cemento, teniendo en cuenta las recomendaciones de uso indicadas en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC). Cumplirá las prescripciones del artículo 202 de este Pliego y las adicionales que establezca, en su caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Salvo justificación en contrario, la clase resistente del cemento será la 32,5N para los cementos comunes y la 22,5N o 32,5N para los cementos especiales tipo ESP VI-1. El Director de las Obras podrá autorizar en épocas frías el empleo de un cemento de clase resistente 42,5N. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en instalaciones de fabricación específicas.

Si el contenido ponderal de sulfatos solubles (SO3) en el material granular para suelocemento que se vaya a utilizar (norma UNE 103201) fuera superior al cinco por mil (> 5 ‰) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos (SR) y aislar adecuadamente estas capas del firme de las obras de hormigón.

El principio de fraguado se fijará de acuerdo con la norma UNE-EN 196-3, que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h). No obstante, si la extensión se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (> 30 ºC), el principio de fraguado no podrá tener lugar antes de una hora (1 h), realizando los ensayos a una temperatura de cuarenta más menos dos grados Celsius (40 ± 2 ºC).

### 513.2.2.- MATERIALES GRANULARES

#### *513.2.2.1- Características generales*

Para el suelocemento se utilizará un suelo granular o material de origen natural, rodado o triturado, o una mezcla de ambos, exento de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

Podrán utilizarse subproductos, residuos de construcción y demolición —entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción— o productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes.

El material granular del suelocemento, no será susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, se puedan darse en el lugar de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no originen, con el agua, disoluciones que provoquen daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

#### *513.2.2.2- Composición química*

Los materiales granulares no deberán presentar materia orgánica en cantidades perjudiciales, por lo que dicha proporción en el material granular para suelocemento no deberá ser superior al uno por ciento (> 1%) (Norma UNE 103204).

El material granular del suelocemento no presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento. Con materiales sobre los que no exista suficiente experiencia en su comportamiento en


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

mezclas con cemento y que por su naturaleza petrográfica puedan tener constitutivos reactivos con los álcalis, el Director de las Obras, podrá exigir que se lleve a cabo un estudio específico sobre la reactividad potencial de los áridos, que definirá su aptitud de uso, siguiendo los criterios establecidos a estos efectos en el Código Estructural.

*513.2.2.2- Plasticidad*

El límite líquido del material granular del suelocemento, (norma UNE 103103), deberá ser inferior a treinta (< 30), y su índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) deberá ser inferior a doce (< 12).

**513.2.4.- AGUA**

El agua deberá cumplir las prescripciones dell Código Estructural.

**513.3.- Tipo y composición de la mezcla**

La granulometría del material granular empleado en la fabricación del suelocemento deberá ajustarse a uno de los husos definidos en la tabla 513.4.a. El tipo SC20 sólo se podrá emplear en carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 y en arcenes.

Se dispondrá al menos SC20.

TABLA 513.4.a - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DEL MATERIAL GRANULAR DEL SUELOCEMENTO

| TIPO DE SUELOCEMENTO | CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% en masa) ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 54 | 40 | 32 | 20 | 12,5 | 8 | 4 | 2 | 0,500 | 0,063 |
| SC40 | 100 | 80-100 | 75-100 | 62-100 | 53-100 | 45-89 | 30-65 | 20-52 | 5-37 | 2-20 |
| SC20 | | | 100 | 92-100 | 76-100 | 63-100 | 48-100 | 36-94 | 18-65 | 2-35 |

El contenido mínimo de cemento del suelocemento será tal que permita la consecución de las resistencias indicadas en la tabla 513.5. En cualquier caso dicho contenido no será inferior al tres por ciento (< 3%) en masa, respecto del total del material granular en seco.

TABLA 513.5 - RESISTENCIA MEDIA (*) A COMPRESIÓN A SIETE DÍAS (7 d)

(NORMA UNE-EN 13286-41) (MPa)

| MATERIAL | ZONA | MÍNIMA | MÁXIMA |
|---|---|---|---|
| GRAVACEMENTO | CALZADA | 4,5 | 7,0 |
| | ARCENES | 4,5 | 6,0 |
| SUELOCEMENTO | CALZADA Y ARCENES | 2,5 | 4,5 |

(*) POR RESISTENCIA MEDIA SE ENTIENDE LA MEDIA ARITMÉTICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS AL MENOS SOBRE TRES (3) PROBETAS DE LA MISMA AMASADA, DEFINIDA DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL EPÍGRAFE 513.9.2.1.

Las probetas se compactarán (UNE-EN 13286-51) con la energía que proporcione la densidad mínima requerida en el epígrafe 513.7.1 y nunca con una energía mayor. En el caso de emplearse cementos para usos especiales (ESP VI-1) los valores de la Tabla 513.5 se podrán disminuir en un quince por ciento (15%).

El periodo de trabajabilidad de una mezcla con cemento, determinado a la temperatura máxima esperada durante la puesta en obra (norma UNE-EN 13286-45), no deberá ser inferior al indicado en la tabla 513.6. En el supuesto de la puesta en obra por franjas, el material resultante deberá tener un periodo de trabajabilidad tal que permita completar la compactación de cada una de ellas, antes de que haya finalizado dicho plazo en la franja adyacente ejecutada previamente.

TABLA 513.6 – PERIODO MÍNIMO DE TRABAJABILIDAD (Wpc)

| TIPO DE EJECUCIÓN | $W_{pc}$ (horas) (UNE-EN 13286-45) |
|---|---|
| ANCHURA COMPLETA | 3 |
| POR FRANJAS | 4 |

El espesor de capa de material tratado, será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en toda la capa las características deseadas y el grado de compactación exigido. Dicho espesor se proyectará de acuerdo con las vigentes Normas 6.1 IC Secciones de firme y 6.3 IC Rehabilitación de firmes, y en cualquier caso no será inferior a los veinte centímetros (<20 cm).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 513.4- Equipo necesario para la ejecución de las obras

### 513.4.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de los materiales tratados con cemento ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

### 513.4.2.- CENTRAL DE FABRICACIÓN

Se podrán utilizar centrales de mezcla continua o discontinua.

En cualquier caso, la instalación deberá permitir dosificar por separado el material granular o las distintas fracciones de árido, el cemento, el agua y, en su caso, los aditivos, en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

Las tolvas para los materiales granulares deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, provistas de una rejilla que permita limitar el tamaño máximo, así como de un rebosadero que evite que un exceso de contenido afecte al funcionamiento del sistema de clasificación. Se dispondrán con una separación suficiente para evitar contaminaciones entre ellas y deberán, asimismo, estar provistas a su salida de dispositivos ajustables de dosificación.

El Director de las Obras, establecerá si los sistemas de dosificación de los materiales pueden ser volumétricos o han de ser necesariamente ponderales.

En las centrales de fabricación con dosificadores ponderales, éstos deberán ser independientes y disponer al menos uno (1) para el material granular cuya precisión sea superior al dos por ciento (± 2%), y al menos uno (1) para el cemento, cuya precisión sea superior al uno por ciento (± 1%).

El agua añadida se controlará mediante un caudalímetro, cuya precisión sea superior al dos por ciento (± 2%), y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la central.

En el caso de que se incorporen aditivos a la mezcla, la central deberá tener sistemas de almacenamiento y de dosificación independientes de los correspondientes al resto de los materiales, protegidos de la humedad, y un sistema que permita su dosificación de acuerdo con la fórmula de trabajo y las tolerancias establecidas en este artículo.

Los equipos de mezcla deberán ser capaces de asegurar una completa homogeneización de los componentes dentro de las tolerancias fijadas.

### 513.4.3.- ELEMENTOS DE TRANSPORTE

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para proteger la mezcla durante su transporte.

En el caso de utilizarse extendedoras como equipos de extensión, y cuando éstas no dispongan de elementos de transferencia de carga, la altura y forma de los camiones será tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a aquélla a través de los rodillos previstos al efecto.

Los medios de transporte deberán estar adaptados, en todo momento, al ritmo de ejecución de la obra teniendo en cuenta la capacidad de producción de la central y del equipo de extensión y la distancia entre la central y la zona de extensión.

### 513.4.4.- EQUIPOS DE EXTENSIÓN

El Director de las Obras, deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de los materiales tratados.

En el caso de utilizarse extendedoras que no estén provistas de una tolva para la descarga del material desde los camiones, ésta deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión (carretones o similares) que garanticen un reparto adecuado del material delante del equipo de extensión.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Las anchuras mínima y máxima serán aprobadas antes del comienzo de la ejecución de la capa tratada con cemento por el Director de las Obras. Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

### 513.4.5.- EQUIPOS DE COMPACTACIÓN

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores del sentido de la marcha de acción suave y estar dotados de dispositivos para mantenerlos húmedos, en caso necesario. La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos y un (1) compactador de neumáticos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a cincuenta kilogramos por centímetro (<50 kg/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t) con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas. El compactador de neumáticos será capaz de alcanzar una masa de al menos veintiuna toneladas (21 t) y una carga por rueda de al menos tres toneladas (3 t), con una presión de inflado que pueda alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal (<0,8 MPa).

Los compactadores de rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las de las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla con cemento en todo su espesor, sin producir roturas del material granular, o del árido, ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

### 513.4.6.- EQUIPOS PARA LA EJECUCIÓN DE JUNTAS TRANSVERSALES EN FRESCO

Para la ejecución de la junta longitudinal y las transversales en fresco, se utilizarán equipos automotrices que efectúen en cada pasada un surco vertical que penetre al menos dos tercios (2/3) del espesor de la capa y que al mismo tiempo introduzca en él un producto adecuado para impedir que los bordes de la junta se unan de nuevo. Este producto podrá consistir en una emulsión bituminosa de rotura rápida, láminas continuas de plástico u otros sistemas que además de impedir que se unan durante la compactación, permitan la transmisión de cargas entre los dos lados de la misma.

## 513.5.- Ejecución de las obras

### 513.5.1.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La producción de un material tratado con cemento no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en el laboratorio y verificada en la central de fabricación y en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo:

- La identificación y proporción (en seco) del material granular o de cada fracción de árido en la alimentación (en masa).
- La granulometría del material granular o, en su caso, del árido combinado, por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico dada en el apartado 513.3.
- La dosificación en masa o en volumen, según corresponda, de cemento, de agua y, eventualmente, de aditivos.
- La densidad máxima y la humedad óptima del Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).
- La densidad mínima a alcanzar.
- El plazo de trabajabilidad de la mezcla.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. En todo caso se estudiará y aprobará una nueva fórmula de trabajo si varía la procedencia de alguno de los componentes de la mezcla.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Las tolerancias admisibles respecto a la fórmula de trabajo serán las indicadas en la tabla 513.7, teniendo en cuenta que en ningún caso los valores podrán sobrepasar los límites establecidos en el correspondiente huso granulométrico adoptado.

TABLA 513.7 – TOLERANCIAS ADMISIBLES RESPECTO DE LA FÓRMULA DE TRABAJO (*)

| CARACTERÍSTICA | | UNIDAD | TOLERANCIA |
|---|---|---|---|
| CERNIDO TAMICES (UNE-EN 933-2) | TAMAÑO MÁXiMO | % sobre la mas total del material | 0 |
| | > 4 mm | | ±6 |
| | ≤ 4 mm | | ±3 |
| | 0,063 mm (incluido el cemento) | | ±1,5 |
| CEMENTO | | | ±0,3 |
| HUMEDAD DE COMPACTACIÓN (agua total) | | % respecto de la óptima | -1,0 / +0,5 |

(*) EN EL SUELOCEMENTO ÚNICAMENTE SE EXIGEN LAS RELATIVAS AL CEMENTO Y A LA HUMEDAD DE COMPACTACIÓN.

## 513.5.2.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender el suelocemento.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del material extendido, el Director de las Obras podrá ordenar que la superficie de apoyo se riegue ligeramente inmediatamente antes de la extensión, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones de agua en superficie que hubieran podido formarse.

## 513.5.3.- Fabricación de la mezcla

En el momento de iniciar la fabricación de la mezcla el material granular o las fracciones del árido estarán acopiados en cantidad suficiente para permitir a la central un trabajo sin interrupciones. El Contratista propondrá para posterior aprobación por el Director de las Obras el volumen mínimo de acopios exigibles en función de las características de la obra y del volumen de mezcla que se vaya a fabricar.

En obras de carreteras con una superficie de calzada superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m2) el volumen mínimo a exigir se determinará en función de las características de la obra, con el margen de seguridad necesario, no siendo nunca inferior al correspondiente al treinta por ciento (30%) del total.

En el caso de obras con categoría de tráfico pesado T3a a T4, o con una superficie de calzada inferior a setenta mil metros cuadrados (< 70 000 m2) estará acopiado el cincuenta por ciento (50%) del volumen

La carga de las tolvas se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones de los materiales granulares.

La operación de mezcla se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes. El Director de las Obras fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado, que en ningún caso será inferior a los treinta segundos (<30 s).

Se comenzará mezclando los materiales granulares y el cemento, añadiéndose posteriormente el agua y los aditivos, que irán disueltos en aquella. La cantidad de agua añadida a la mezcla será la necesaria para alcanzar la humedad fijada en la fórmula de trabajo, teniendo en cuenta la existente en el material granular, así como la variación del contenido de agua que se pueda producir por evaporación durante la ejecución de los trabajos. El amasado se proseguirá hasta obtener la completa homogeneización de los componentes de la mezcla, dentro de las tolerancias fijadas.

En las instalaciones de mezcla discontinua, no se volverá a cargar la amasadora sin haber vaciado totalmente su contenido.

## 513.5.4.- TRANSPORTE DE LA MEZCLA

En el transporte de los materiales tratados con cemento se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad. Se cubrirá siempre la mezcla con lonas o cobertores adecuados.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 513.5.5.- VERTIDO Y EXTENSIÓN DE LA MEZCLA

El vertido y la extensión se realizarán tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. El espesor de la tongada antes de compactar deberá ser tal que, con la compactación, se obtenga el espesor previsto en los Planos con las tolerancias establecidas en este artículo, teniendo en cuenta que, en ningún caso, se permitirá el recrecimiento de espesor en capas delgadas una vez iniciada la compactación.

El Director de las Obras, fijará la anchura de extensión. Siempre que sea posible el suelocemento se extenderá en la anchura completa. En caso contrario, y a menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de éstas será tal que se realice el menor número de juntas posibles y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características del equipo de extensión y la producción de la central. Únicamente se permitirá la colocación de la mezcla por semianchos contiguos cuando pueda garantizarse que la compactación y terminación de la franja extendida en segundo lugar se haya finalizado antes de haber transcurrido el plazo de trabajabilidad de la primera, a no ser que el Director de las Obras autorice la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

## 513.5.6.- PREFISURACIÓN

Para la categoría de tráfico T42 de acuerdo con la Instrucción 6.1 IC de Secciones de firme, no será necesario realizar la prefisuración de la capa de suelo cemento. Salvo que lo indique el Director de las Obras, estando en este caso la separación entre juntas comprendida entre tres y cuatro metros (3 a 4 m).

Cuando la anchura de la capa extendida sea superior a cuatro metros (> 4 m), en obras de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2 o con una superficie de calzada superior a setenta mil metros cuadrados (> 70 000 m2), o a cinco metros (> 5 m) en el resto, se llevará a cabo una prefisuración longitudinal.

Se hará también una prefisuración transversal de las capas tratadas con cemento en los casos en los que así se señale en las vigentes normas 6.1 IC Secciones de firme y 6.3 IC Rehabilitación de firmes, y siempre que lo indique el Director de las Obras.

Para ello, antes de iniciar la compactación de la capa, se realizarán en ella las juntas longitudinales o transversales en fresco que correspondan, las cuales deberán penetrar al menos dos tercios (2/3) del espesor de la capa.

El Director de las Obras establecerá la distancia a la que deben realizarse las juntas transversales, dependiendo de la categoría de tráfico pesado, de la zona climática y del espesor de las capas que se dispongan por encima. Salvo justificación en contrario, la separación entre juntas estará comprendida entre tres y cuatro metros (3 a 4 m).

Se emplearán el equipo y el método de ejecución aprobados y fijados por el Director de las Obras, después de la realización del tramo de prueba.

## 513.5.7.- COMPACTACIÓN Y TERMINACIÓN

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará mientras la mezcla esté dentro de su plazo de trabajabilidad, hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 513.7.1.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano al equipo de extensión, y los cambios de dirección y de sentido se realizarán sobre material ya compactado y con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión del material se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior, por lo que se deberá disponer en los bordes de una contención lateral adecuada.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano al equipo de extensión, los cambios de dirección de los equipos de compactación se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

En todo momento, y especialmente en tiempo seco y caluroso, o con fuerte viento, deberá mantenerse húmeda la superficie mediante un riego con agua finamente pulverizada.

En una sección transversal cualquiera, la compactación de una franja deberá quedar terminada antes de que haya transcurrido el plazo de trabajabilidad de la adyacente ejecutada previamente.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Una vez terminada la compactación de la capa, no se permitirá su recrecimiento. Sin embargo, y siempre dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla, el Director de las Obras podrá autorizar un reperfilado de las zonas que rebasen la superficie teórica, recompactando posteriormente la zona corregida.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

### 513.5.8.- EJECUCIÓN DE JUNTAS DE TRABAJO

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más tiempo que el plazo de trabajabilidad y siempre al final de cada jornada.

Si se trabaja por fracciones de la anchura total se dispondrán juntas de trabajo longitudinales siempre que no sea posible compactar el material de una franja dentro del plazo máximo de trabajabilidad del material de la franja adyacente puesto en obra con anterioridad, lo cual debe ser evitado en la medida de lo posible.

Las juntas de trabajo se realizarán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando a dicho borde el tratamiento que ordene el Director de las Obras.

### 513.5.9.- CURADO Y PROTECCIÓN SUPERFICIAL

Una vez terminada la capa se procederá a la aplicación de un riego con una emulsión bituminosa, del tipo y en la cantidad que figuren en los planos de secciones tipo, o en su defecto, señale el Director de las Obras, de acuerdo con lo indicado en el artículo 532 de este Pliego.

La extensión se efectuará de manera uniforme en toda la superficie expuesta de la capa, incluyendo los laterales, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo.

Esta operación se efectuará inmediatamente después de acabada la compactación, y en ningún caso después de transcurrir tres horas (3 h) desde la terminación, manteniéndose hasta entonces la superficie en estado húmedo.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de vehículos sobre las capas recién ejecutadas, al menos durante los tres días (3 d) siguientes a su terminación, y durante siete días (7 d) a los vehículos pesados.

En el caso de que se vaya a circular por encima de la capa tratada con cemento antes de la ejecución de la capa superior, deberá protegerse el riego de curado extendiendo un árido de cobertura, que cumplirá lo especificado en el artículo 532 de este Pliego. Tras su extensión se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la apertura al tráfico, se barrerá para eliminar el árido sobrante.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de vehículos sobre las capas recién ejecutadas, al menos durante los tres días (3 d) siguientes a su terminación, y durante siete días (7 d) a los vehículos pesados.

En el caso de que se vaya a circular por encima de la capa de suelocemento antes de la ejecución de la capa superior, deberá protegerse el riego de curado extendiendo un árido de cobertura, que cumplirá lo especificado en el artículo 532 de este Pliego. Tras su extensión se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la apertura al tráfico, se barrerá para eliminar el árido sobrante.

El Director de las Obras fijará, dependiendo de los tipos, ritmos y programas de trabajo, el plazo para la extensión de la capa superior, que deberá ser el máximo posible. En ningún caso será inferior a siete días (7 d).

### 513.6.- Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de los materiales tratados con cemento será preceptiva la realización de un tramo de prueba. Se comprobará la fórmula de trabajo y el funcionamiento de los equipos necesarios, especialmente la forma de actuación del equipo de compactación y el de prefisuración, y se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad del material tratado con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de capa, densidad, contenido de cemento y demás requisitos exigidos.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, y otros métodos rápidos de control.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La longitud del tramo de prueba, será de 150 m. salvo que el Director de las Obras especifique otra longitud en cuyo caso ésta no podrá ser inferior a cien metros (100 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo; en el primer caso se podrá iniciar la fabricación del material tratado con cemento. En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación y en los sistemas de extensión, etc.).

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista; en el primer caso, aprobará su forma específica de actuación. En el segundo, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar otros suplementarios.

## 513.7.- Especificaciones de la unidad terminada

### 513.7.1.- Densidad

La densidad no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima Proctor modificado, según la UNE-EN 13286-, definida en la fórmula de trabajo.

### 513.7.2.- Resistencia mecánica

La resistencia a compresión simple a siete días (7 d) (norma UNE-EN 13286-41) deberá estar comprendida entre los límites especificados en el apartado 513.3.

### 513.7.3.- Terminación, rasante, anchura y espesor

La superficie de la capa terminada deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y ondulaciones, y con las pendientes adecuadas. La rasante no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm).

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior, ni superar en más de diez centímetros (10 cm), a la definida en los Planos.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella, y en caso contrario se procederá según el epígrafe 513.10.3.

### 513.7.4.- Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, de la capa terminada deberá cumplir lo fijado en la tabla 513.8, en función de su posición relativa bajo las capas de mezclas bituminosas y de la categoría de tráfico pesado.

TABLA 513.8 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

| PORCENTAJE DE HECTÓMETROS | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO Y POSICIÓN RELATIVA DE LA CAPA | | |
|---|---|---|---|
| | T00 a T2 | | T3, T4 y ARCENES |
| | 1ª CAPA BAJO MEZCLAS BITUMINOSAS | 2ª CAPA BAJO MEZCLAS BITUMINOSAS | |
| 50 | < 2,5* | <3,0* | <3,0* |
| 80 | <3,0* | < 3,5* | < 3,5* |
| 100 | < 3,5* | <4,0 | <4,0 |

(*) EN CASO DE CAPAS PREFISURADAS ESTOS VALORES PODRÁN AUMENTARSE EN 0,5 (DM/HM)

## 513.8.- Limitaciones de la ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la ejecución de materiales tratados con cemento:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los treinta y cinco grados Celsius (35ºC).

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5ºC) y exista previsión de heladas. El Director de las obras podrá bajar este límite a la vista de los resultados de compactación y consecución de resistencias en obra.

- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 513.9.- Control de calidad

Se seguirán las especificaciones del artículo 513.9 del Pliego General de carreteras.

### 513.10.- Criterios de aceptación o rechazo

### 513.10.1.- DENSIDAD

Por cada lote, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el epígrafe 513.7.1. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- Si fuera inferior en no más de tres (> 3) puntos porcentuales a la densidad especificada, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa correspondiente al lote controlado.
- Si fuera inferior en tres (3) o más puntos porcentuales a la densidad especificada para cada tipo de material en la tabla 512.4, se demolerá la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista. El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un (>1) individuo de la muestra presente resultados inferiores en más de dos (> 2) puntos porcentuales a la densidad especificada. En los puntos que no cumplan lo anterior se realizarán ensayos de resistencia mecánica sobre testigos aplicándose los criterios establecidos en el epígrafe 513.10.2.

### 513.10.2.- RESISTENCIA MECÁNICA

La resistencia media de un lote a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas de acuerdo con lo indicado en el epígrafe 513.9.2.1. Si la resistencia media de las probetas del lote a los siete días (7 d) fuera superior a la mínima e inferior a la máxima de las referenciadas, se aceptará el lote. En caso contrario, se procederá de la siguiente manera.

- Si la resistencia media es superior a la máxima deberán realizarse juntas de contracción por serrado a una distancia no superior a la indicada en el epígrafe 513.5.6 y de forma que no queden a menos de dos metros y medio (< 2,5 m) de posibles grietas de retracción que se hayan podido formar. Esta medida no será necesaria en capas prefisuradas, siempre que se compruebe que se ha producido la formación de las juntas previstas y así lo autorice el Director de las Obras.
- Si la resistencia media es inferior a la mínima exigida, pero no a su noventa por ciento (< 90%), el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o solicitar la realización de ensayos de información.
- Si la resistencia media es inferior al noventa por ciento (< 90%) de la mínima exigida, el Contratista podrá elegir entre demoler el lote o esperar a los resultados de los ensayos de resistencia sobre testigos.

Los ensayos de información para la evaluación de la resistencia mecánica del lote no conforme se realizarán, en su caso, comparando los resultados de ensayos a compresión simple de testigos extraídos de ese lote con los de extraídos de un lote aceptado. Éste deberá estar lo más próximo posible y con unas condiciones de puesta en obra similares a las del lote no conforme.

El Director de las Obras, fijará el número de testigos a extraer en cada uno de los lotes (aceptado y no conforme), que en ningún caso deberá ser inferior a cuatro (< 4). La edad de rotura de los testigos, que será la misma para ambos lotes, será fijada por el Director de las Obras.

El valor medio de los resultados de los testigos del lote no conforme se comprobará con el valor medio de los extraídos en el lote aceptado:

- Si no fuera inferior, el lote se podrá aceptar.
- Si fuera inferior a él pero no a su noventa por ciento (90%), se aplicará al lote una reducción del 10% del precio fijado en proyecto.
- Si fuera inferior a su noventa por ciento (90%) pero no a su ochenta por ciento (80%), se aplicará una reducción del precio de la unidad del 20-40%. No obstante el Director de las Obras podrá exigir la demolición del lote y su reconstrucción, a cuenta del Contratista.
- Si fuera inferior a su ochenta por ciento (80%), se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que ningún resultado individual sea inferior a dicho valor en más de un veinte por ciento (≥ 20%). De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales y se tomarán muestras de cada una de ellas, aplicándose los criterios descritos en este epígrafe.

### 513.10.3.- ESPESOR

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en los Planos del Proyecto. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- Si es superior o igual al noventa por ciento (≥ 90%) del especificado, se aceptará la capa siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista, que se construirá conjuntamente en una única capa. No se permitirá en ningún caso el recrecimiento en capa delgada con ningún tipo de material.
- Si es inferior al noventa por ciento (< 90%) del especificado, se demolerá la capa correspondiente al lote controlado y se repondrá con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista. El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un (>1) individuo de la muestra presente resultados inferiores en más de un diez por ciento (>10%) al especificado. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos partes iguales y se extraerán testigos de cada una de ellas, aplicándose los criterios descritos en este epígrafe.

### 513.10.4.- RASANTE

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el epígrafe 513.7.3, ni existirán zonas que retengan agua.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario sin incremento de coste para la Administración.

Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, se corregirá mediante fresado por cuenta del Contratista, siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.

El producto resultante será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

### 513.10.5.- REGULARIDAD SUPERFICIAL

Los resultados de la medida de la regularidad superficial de la capa acabada no excederán de los límites establecidos en el apartado 513.7.4. Si se sobrepasaran dichos límites, se procederá de la siguiente manera:

- Si es en menos de un diez por ciento (< 10%) de la longitud del tramo controlado, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).
- Si es igual o más del diez por ciento (≥ 10%) de la longitud del tramo controlado, se corregirán los defectos mediante fresado por cuenta del Contratista, teniendo en cuenta todo lo especificado en el epígrafe 513.10.3. El producto resultante será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

### 513.11.- Medición y abono

La mezcla del suelo con el cemento debe realizarse en principio en central, aunque el Director de Obra podrá autorizar la mezcla in situ. Si bien con esta última opción se obtienen mayores rendimientos y resulta más económica, requiere un mayor control para asegurar los espesores y la calidad del material exigidos. Dada la excesiva sensibilidad del suelocemento a una reducción del espesor, si se fabrica in situ, los espesores mínimos (una vez compactada la capa) se incrementarán en 3 cm. Este incremento de 3 cm no debe traducirse en un sobrecoste, dada la mayor economía de la técnica de fabricación in situ, por lo que estos 3 cm adicionales no serán objeto de abono.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

La ejecución de los materiales tratados con cemento, incluida la ejecución de juntas en fresco, se abonará por metros cúbicos ($m^3$) realmente fabricados y puestos en obra, y de acuerdo con el Cuadro de Precios nº 1. El cemento será de abono independiente, y se medirá por toneladas.

- m23U05D100 m3 SUELO-CEMENTO CENTRAL IP=0
- m23U05D080 t CEMENTO CEM II/A-V 32,5 R
- OMm23U07B040 m2 RIEGO DE PROTECCIÓN

# CAPÍTULO III. RIEGOS BITUMINOSOS

## *ARTÍCULO 530.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN*

### *530.1.- Definición*

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

### *530.2.- Materiales*

#### 530.2.1.- Ligante Hidrocarbonado

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será C50BF5 IMP

#### 530.2.2.-Áridos de cobertura

##### *530.2.2.1.-Condiciones generales*

El árido de cobertura a emplear eventualmente en riegos de imprimación será una arena natural, o procedente de machaqueo, o mezcla de ambas, la dotación de este árido de cobertura será la indicada en planos.

##### *530.2.2.2.- Granulometría*

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

##### *530.2.2.3.- Limpieza*

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

*530.2.2.4.- Plasticidad*

El material deberá ser "no plástico", según la UNE 103104.

### *530.3.- Dotación de los materiales*

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m2) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m2), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m2).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

### *530.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras.*

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

#### 530.4.1.- Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

Irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente a juicio del Director de las obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles el equipo antes descrito, y para retoques se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines de aceite sumergidos en la cisterna, la cual deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

#### 530.4.2.- Equipo para la extensión de árido

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente cuando se trate de cubrir zonas aisladas en las que haya exceso de ligante, podrá extenderse el árido manualmente.

En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una homogénea repartición del árido.

### *530.5.- Ejecución de las obras*

#### 530.5.1.- Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego, y/o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimar de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimar, sobre todo junto a acopios de áridos, los cuales deberán ser retirados, si fuese preciso, antes del barrido. Una vez limpia la superficie, deberá regarse con agua ligeramente, sin saturarla.

#### 530.5.2.- Aplicación del ligante hidrocarbonado.

Cuando la superficie a imprimar mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las obras. Este podrá dividir la dotación en dos (2) aplicaciones, cuando lo requiera la correcta ejecución del riego. La temperatura de aplicación deberá, en principio, proporcionar al ligante una viscosidad comprendida entre veinte y cien segundos (20 a 100 sF) Saybolt-Furol, medidos según la Norma NLT-138.

La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

Se protegerán para evitar mancharlos de ligantes, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc., puedan sufrir tal daño.

### 530.5.3.- Extensión del árido de cobertura

La extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación, o cuando se observe que ha quedado parte de ella sin absorber.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos, de manera uniforme y con la dotación aprobada. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre, a no ser que el ligante empleado no fuera una emulsión bituminosa.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendedora con ligante sin cubrir. Cuando haya que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo haya sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquella unos veinte centímetros (20 cm) de anchura.

### *530.6.- Limitaciones de la ejecución*

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie a imprimar, sean superiores a diez grados centígrados (10ºC), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicha temperatura límite podrá rebajarse a cinco grados (5ºC) si la ambiente tuviera tendencia a aumentar.

Se coordinará la imprimación con la puesta en obra del tratamiento o capa bituminosa a aquella superpuesta, de manera que no se pierda su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las obras los estimare necesario, deberá efectuarse un riego de adherencia, según las prescripciones del artículo nº 531 del presente Pliego, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad de la imprimación fuere imputable al Contratista.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de imprimación hasta que no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiere extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a dicha extensión. En todo caso, la velocidad de los vehículos deberá limitarse a cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).

### *530.7.- Control de calidad*

Se seguirán las especificaciones del artículo 530.7 del PG-3

### *530.8.- Criterios de aceptación o rechazo*

La dotación media, tanto del ligante residual como, en su caso, de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

### *530.9.- Medición y abono*

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

- m23U07B020 m2 RIEGO IMPRIMACIÓN BASE GRANULAR


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA*

### ***531.1.- Definición***

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

### ***531.2.- Materiales***

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear será la C60B3TER de naturaleza termoadherente, indicada en los planos de secciones tipo. El Director de las Obras podrá modificar el tipo de ligante empleado.

### ***531.3.- Dotación del ligante hidrocarbonado***

La dotación del ligante hidrocarbonado a utilizar será de 0,6 kg/m2,

El Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

### ***531.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras***

#### 531.4.1.- Equipo para la aplicación de la emulsión bituminosa

El equipo para la aplicación del ligante irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de emulsión especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión. El sistema de aplicación del riego deberá ir incorporado al de la extensión de la mezcla, de tal manera que de ambos simultáneamente se garantice una dotación continua y uniforme. En puntos inaccesibles a los equipos descritos anteriormente, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano. Si fuese necesario calentar la emulsión, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión de la emulsión deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para la emulsión, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

### ***531.5.- Ejecución de las obras***

#### 531.4.1.- Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales referente a la unidad de obra de que se trate, o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Si la superficie tuviera un riego de curado de los definidos en el artículo 532 de este Pliego, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, seguido de soplo con aire comprimido u otro método aprobado por el Director de las Obras.

#### 531.4.2.- Aplicación de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación de la emulsión será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

### ***531.6.- Limitaciones a la ejecución***

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10ºC), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5ºC), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

### ***531.7.- Control de calidad***

#### 531.7.1.- Control de procedencia de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.4 del artículo 213 de este Pliego o 216.4 del artículo 216 de este Pliego, según el tipo de emulsión a emplear.

#### 531.7.2.- Control de calidad de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.5 del artículo 213 de este Pliego o 216.5 del artículo 216 de este Pliego, según el tipo de emulsión a emplear.

#### 531.7.3.- Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 $m^2$) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

La dotación de emulsión bituminosa se comprobará mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la NLT-353. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de ligante hidrocarbonado, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la de ligante hidrocarbonado, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

#### 531.7.4.- Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media del ligante residual no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

### ***531.8.- Medición y abono***

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

- m23U07B030 m2 RIEGO DE ADHERENCIA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 532.- RIEGO DE CURADO*

## *532.1.- Definición*

Se define como riego de curado la aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, al objeto de dar impermeabilidad a toda su superficie.

## *532.2.- Materiales*

### 532.2.1.- Ligante hidrocarbonado

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear, será termoadherente y tipología reflejada a continuación:

- C60B3CUR. Ver artículo 213 "Emulsiones bituminosas" Ter.

### 532.2.2.- Áridos de cobertura

#### 532.2.2.1.- Condiciones generales

El árido de cobertura a emplear eventualmente en riegos de curado será una arena natural, o procedente del machaqueo, o mezcla de ambas.

#### 532.2.2.2.- Granulometría

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2 y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

#### 532.2.2.3.- Limpieza

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

#### 532.2.2.4.- Plasticidad

El material deberá ser "no plástico", según la UNE 103104.

## *532.3.- Dotación de los materiales*

La dotación del ligante hidrocarbonado será de 1 kg/m2 como se refleja en los planos de secciones tipo.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para garantizar la protección del riego de curado bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m2), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m2).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones a la vista de las pruebas realizadas en obra.

## *532.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras*

### 532.4.1.-Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

El equipo para la aplicación de la emulsión bituminosa irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo descrito en el párrafo anterior, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 532.4.2.- Equipo para la extensión del árido

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Director de las Obras, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

## *532.5.- Ejecución de las obras*

### 532.5.1.- Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de curado cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego y/o las instrucciones del Director de las obras.

Inmediatamente antes de la aplicación del ligante hidrocarbonado se procederá a un barrido previo de la superficie por medios mecánicos, de forma que se elimine todo el material suelto.

### 532.5.2.- Aplicación del árido hidrocarbonado

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.

El plazo de curado deberá ser fijado por el Director de las Obras.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

### 532.5.3.- Extensión del árido de cobertura

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre el riego de curado.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un cuatro por ciento (4%) de agua libre.

Tras la extensión del árido de cobertura se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la apertura al tráfico, se barrerá para eliminar el árido sobrante, cuidando de no dañar el riego.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendedora con ligante sin cubrir. Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

## *532.6.- Limitaciones de la ejecución*

El riego de curado se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10ºC), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5ºC), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

## *532.7.- Control de calidad*

Se estará sujeto a lo expuesto en el artículo 532.7 del PG-3

## *532.8.- Criterios de aceptación o rechazo*

La dotación media, tanto de ligante residual como, en su caso, de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***532.9- Medición y abono***

La emulsión bituminosa empleada en riegos de curado se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente, el de la aplicación de la emulsión bituminosa y el de la eliminación posterior del riego de curado.

- OMm23U07B040 m2 RIEGO DE PROTECCIÓN

## CAPÍTULO IV. MEZCLAS BITUMINOSAS

## *ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO*

### ***542.1.- Definición***

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución de cualquier mezcla bituminosa en caliente incluye las siguientes operaciones:

- - Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- - Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- - Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- - Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- - Extensión y compactación de la mezcla.

Se definen para este Proyecto los tipos de mezclas siguientes:

- Hormigón bituminoso AC 16 surfD B 50/70
- Hormigón bituminoso AC 22 binS B 50/70
- Hormigón bituminoso AC 22 baseG B 50/70
- Microaglomerado coloreado

Las densidades adoptadas para cada uma de ellas son

- Hormigón bituminoso AC 16 surfD B 50/70: 2,45
- Hormigón bituminoso AC 22 binS B 50/70: 2,4
- Hormigón bituminoso AC 22 baseG B 50/70: 2,35


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Microaglomerado coloreado:2,5

La dotación de betun considerada es:

- Hormigón bituminoso AC 16 surfD B 50/70: 4,5 %
- Hormigón bituminoso AC 22 binS B 50/70: 4,2 %
- Hormigón bituminoso AC 22 baseG B 50/70: 4,0 %
- Microaglomerado coloreado:4,5 %

La relación filler/betún adoptada es:

- Hormigón bituminoso AC 16 surfD B 50/70: 1,2
- Hormigón bituminoso AC 22 binS B 50/70: 1,2
- Hormigón bituminoso AC 22 baseG B 50/70: 1,1

Se opta por el empleo de betunes sin caucho procedente del reciclado de neumáticos fuera de uso 0 por la enorme repercusión económica que tendría en la obra.

## ***542.2.- Materiales***

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

### 542.2.1.- Ligante hidrocarbonado

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear es el betún B50/70, la elección se realiza en función de la capa a que se destine la mezcla, de la zona térmica estival y de la categoría de tráfico pesado, definidas en la Norma 6.1 IC sobre secciones de firmes o en la Norma 6.3-IC sobre rehabilitación de firmes, de entre los que se indican en la tabla 542.1 y, cumplirá las especificaciones de este Pliego.

Se seguirán las indicaciones establecidas en el artículo 542.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, así como por el Director de Obra.

**TABLA 542.1.- TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR**

**A) EN CAPA DE RODADURA Y SIGUIENTE**

<table>
<tr><th rowspan="2">ZONA TÉRMICA ESTIVAL</th><th colspan="6">CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO</th></tr>
<tr><th colspan="2">T00</th><th>T0</th><th>T1</th><th>T2 y T31</th><th>T32 y arcenes</th><th>T4</th></tr>
<tr><td>CALIDA</td><td colspan="2">35/50<br>BC35/50<br>PBM<br>25/55-65<br>PBM<br>45/80-65</td><td>35/50<br>BC35/50<br>PBM<br>25/55-65<br>PBM<br>45/80-60<br>PBM<br>45/80-65</td><td>35/50<br>50/70<br>BC35/50<br>BC50/70<br>PBM<br>45/80-60</td><td>50/70<br>BC50/70</td><td rowspan="3">50/70<br>70/100<br>BC50/70</td></tr>
<tr><td>MEDIA</td><td colspan="2">35/50<br>BC35/50<br>PBM<br>45/80-60<br>PBM<br>45/80-65</td><td>35/50<br>50/70<br>BC35/50<br>BC50/70<br>PBM<br>45/80-60</td><td>50/70<br>BC50/70<br>PBM<br>45/80-60</td><td rowspan="2">50/70<br>70/100<br>BC50/70</td></tr>
<tr><td>TEMPLADA</td><td colspan="2">50/70<br>BC50/70<br>PBM<br>45/80-60<br>PBM<br>45/80-65</td><td colspan="2">50/70<br>70/100<br>BC50/70<br>PBM 45/80-60</td></tr>
</table>


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se podrán emplear también betunes modificados con caucho que sean equivalentes a los betunes modificados de esta tabla, siempre que cumplan las especificaciones del artículo 215 del PG-3. En este caso a la denominación del betún se añadirá una letra C mayúscula, para indicar que el agente modificador es caucho procedente de neumáticos fuera de uso.

En el caso de utilizar betunes con adiciones no incluidos en los artículos 211 ó 215 del PG-3, el Director de las Obras establecerá el tipo de adición y las especificaciones que deberán cumplir, tanto el ligante como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y el método de dispersión de la adición deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

En el caso de incorporación de productos (fibras, materiales elastoméricos, etc.) como modificadores de la reología de la mezcla, la proporción de adiciones así como la de ligante serán aprobados por el Director de la Obra y se garantizará un comportamiento en mezcla semejante al que se obtendría de emplear un ligante bituminoso de los especificados en el artículo 215 del PG-3

## 542.2.2.- Áridos

### *542.2.2.1.- Características generales*

Los áridos a emplear podrán ser naturales o artificiales siempre que se cumplan con las especificaciones recogidas en este artículo.

Podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al 10% de la masa total de la mezcla.

El Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

El Director de las Obras, podrá exigir que antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluso el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, sea superior a 50, o en caso de no cumplirse esta condición, que su valor de azul de metileno, según UNE-EN 933-8, sea superior a 40

Los áridos no serán suceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

El Director de las Obras, deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes solubles de los áridos de cualquier tipo, que puedan se lixiviados y significar un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la UNE-EN 1744-3.

El árido procedente del fresado de mezclas bituminosas se obtendrá de la disgregación por fresado o trituración de capas de mezcla bituminosa. En ningún case se admitirán áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas que presenten deformaciones plásticas (roderas). Se determinará la granulometría del árido recuperado, según la UNE-EN 12697-2, que se empleará en el estudio de la fórmula de trabajo.

### *542.2.2.2.- Árido grueso*

#### *542.2.2.2.1.- Definición del árido grueso*

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2

#### *542.2.2.2.2.- Procedencia del árido grueso*

Para capas de rodadura de las categorías de tráfico pesado T1, en el caso de que se emplee árido grueso procedente de la trituración de grava natural, el tamaño de las partículas antes de su trituración, deberá ser superior a seis (6) veces el tamaño máximo del árido final.

#### *542.2.2.2.2.- Angulosidad del árido grueso (Porcentaje de caras de fractura)*

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5.a



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**TABLA 542.2.a.- PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)**

| TIPO DE CAPA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | T00 | T0 y T1 | T2 | T3 y arcenes | T4 |
| RODADURA | 100 | | | ≥90 | ≥75 |
| INTERMEDIA | | | | | ≥75 (*) |
| BASE | 100 | | ≥90 | ≥75 | --- |

(*) en vías de servicio

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.b

**TABLA 542.2.b.- PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (%masa)**

| TIPO DE CAPA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | T00 | T0 y T1 | T2 | T3 y arcenes | T4 |
| RODADURA | 0 | | | ≤1 | ≤10 |
| INTERMEDIA | | | | | ≤10 (*) |
| BASE | 0 | | ≤1 | ≤10 | --- |

(*) en vías de servicio

*542.2.2.2.4.- Forma del árido grueso (Índice de lajas)*

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.3.

**TABLA 542.3.- ÍNDICE DE LAJAS DEL ÁRIDO GRUESO**

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | |
|---|---|---|
| T00 | T0 a T31 | T32, T4 y arcenes |
| ≤20 | ≤25 | ≤30 |

*542.2.2.2.5.- Resistencia a la fragmentación del árido grueso (Coeficiente de los Ángeles)*

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.4.

**TABLA 542.4.- COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO**

| TIPO DE CAPA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | T00 y T0 | T1 | T2 | T3 y arcenes | T4 |
| RODADURA | ≤20 | | | ≤25 | |
| INTERMEDIA | ≤25 | | | | ≤25 (*) |
| BASE | ≤25 | | ≤30 | | --- |

*542.2.2.2.6.- Resistencia al pulimento del árido grueso para capas de rodadura (Coeficiente de pulimento acelerado)*

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5

**TABLA 542.5.- COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO DEL ÁRIDO GRUESO PARA CAPAS DE RODADURA**

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | |
|---|---|---|
| T00 y T0 | T1 a T31 | T32,T4 y arcenes |
| ≥56 | ≥50 | ≥44 |

*542.2.2.2.7- Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas)*

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la UNE-EN 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063mm, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En el caso de que no se cumplan las prescripciones establecidas respecto a la limpieza del árido grueso, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos previamente aprobados, y una nueva comprobación.

### *542.2.2.3.- Árido fino*

#### *542.2.2.3.1.- Definición del árido fino*

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

#### *542.2.2.3.2.- Procedencia del árido fino*

El árido fino podrá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6.

**TABLA 542.6.- PROPORCIÓN DE ÁRIDO FINO NO TRITURADO (*) A EMPLEAR EN LA MEZCLA**

**(% en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)**

| CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | |
|---|---|
| **T00 a T2** | **T3,T4 y arcenes** |
| 0 | ≤10 |

(*) El porcentaje de árido fino no triturado no deberá superar el del árido fino triturado.

#### *542.2.2.3.3.- Limpieza del árido fino*

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

#### *542.2.2.3.4.- Resistencia a la fragmentación del árido fino*

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 542.2.2.1.5. sobre el coeficiente de desgaste de Los Angeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

### *542.2.2.4.- Polvo mineral*

#### *542.2.2.4.1.- Definición del polvo mineral*

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

#### *542.2.2.4.2.- Procedencia del polvo mineral*

El polvo mineral procederá de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o se aportará a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla cumplirá lo fijado en la tabla 542.7.

**TABLA 542.7.- PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN**

**(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)**

| TIPO DE CAPA | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **T00** | **T0 y T1** | **T2** | **T3 y arcenes** | **T4** |
| **RODADURA** | 100 | | | ≥ 50 | - |
| **INTERMEDIA** | 100 | | ≥ 50 | | - |
| **BASE** | 100 | ≥ 50 | | - | ---- |

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador será inferior al dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla, excepto si se asegura que cumple las condiciones exigidas al de aportación, en cuyo caso el Director de las Obras podrá rebajar la proporción mínima de éste.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*542.2.2.4.3.- Granulometría del polvo mineral*

La granulometría del polvo mineral se determinará según UNE-EN 933-10. El cien por cien (100%) de los resultados de análisis granulométricos deben quedar dentro del huso general definido en la siguiente tabla.

Adicionalmente, el noventa por cien (90%) de los resultados de análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, deben quedar incluídos dentro de un uso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063mm no supere el diez por ciento (10%).

| ABERTURA DEL TAMIZ (mm) | ESPECÍFICACIONES PARA LA GRANULOMETRÍA DEL POLVO MINERAL | |
|---|---|---|
| | T00 | T0 y T1 |
| 2 | 100 | - |
| 0,125 | 85 a 100 | 10 |
| 0,063 | 70 a 100 | 10 |

*542.2.2.4.4.- Finura y actividad del polvo mineral*

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm$^3$).

## 542.2.3.- Aditivos

Caso de emplearse aditivos, se fijará los que pueden usarse, así como sus características y las especificaciones que tendrán que cumplir las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

## *542.3.- Tipo y composición de la mezcla*

A continuación se especifica el huso granulométrico del árido para las mezclas empleadas en la obra.

**TABLA 542.9.- HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)**

| TIPO DE MEZCLA (*) | | ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 45 | 32 | 22 | 16 | 8 | 4 | 2 | 0,5 | 0,25 | 0,063 |
| DENSO | AC 16 D | | | 100 | 90-100 | 64-79 | 44-59 | 31-46 | 16-27 | 11-20 | 4-8 |
| | AC 22 D | | 100 | 90-100 | 73-88 | 55-70 | | 31-46 | 16-27 | 11-20 | 4-8 |
| SEMIDENSO | AC 16 S | | | 100 | 90-100 | 60-75 | 35-50 | 24-38 | 11-21 | 7-15 | 3-7 |
| | AC 22 S | | 100 | 90-100 | 70-88 | 50-66 | | 24-38 | 11-21 | 7l-15 | 3-7 |
| | AC 32 S | 100 | 90-100 | | 68-82 | 48-63 | | 24-38 | 11-21 | 7-15 | 3-7 |
| GRUESO | AC 22 G | | 100 | 90-100 | 65-86 | 40-60 | | 18-32 | 7-18 | 4-12 | 2-5 |
| | AC 32 G | 100 | 90-100 | 65-85 | 58-76 | 35-54 | | 18-32 | 7-18 | 4-12 | 2-5 |

(*) A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye sólo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y del tipo de betún).

Los tipos de mezcla bituminosa en caliente a empleados en la obra para las distintas capas del firme se marcan en la tabla 542.10.

**TABLA 542.10.- TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA**

| TIPO DE CAPA | ESPESOR (cm) | TIPO DE MEZCLA | |
|---|---|---|---|
| | | Denominación UNE-EN 12108-1 (*) | Denominación anterior |
| RODADURA | 4-5 | AC16 surf D<br>AC16 surf S | D12<br>S12 |
| | >5 | AC22 surf D<br>AC22 surf S | D20<br>S20 |
| INTERMEDIA | 5-10 | AC22 bin D<br>AC22 bin S<br>AC32 bin S<br>AC22 bin S MAM (*) | D20<br>S20<br>S25<br>MAM (**) |
| BASE | 7-15 | AC32 base S<br>AC22 base G<br>AC32 base G<br>AC22 base S MAM (***) | S25<br>G20<br>G25<br>MAM (***) |
| ARCENES (****) | 4-6 | AC16 surf D | D-12 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo de 6cm.

(***) Espesor mínimo de 13cm.

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada

La dotación mínima de ligante hidrocarbonato de la mezcla bituminosa en caliente deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.11, según el tipo de mezcla y de la capa.

**TABLA 542.11.- DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO**

**(% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral)**

| TIPO DE CAPA | TIPO DE MEZCLA | DOTACIÓN MÍNIMA (%) |
|---|---|---|
| RODADURA | DENSA Y SEMIDENSA | 4,5 |
| INTERMEDIA | DENSA Y SEMIDENSA | 4 |
| | ALTO MÓDULO | 4,5 |
| BASE | SEMIDENSA Y GRUESA | 3,65 |
| | ALTO MÓDULO | 4,75 |

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el apartado 542.9.3.1. Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción, si son necesarias.

En el caso de que la densidad de los áridos sea diferente de dos gramos y sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico (2,65 g/cm³), los contenidos mínimos de ligante de la tabla 542.11 se deben corregir multiplicando por el factor:

$\alpha = 2{,}65/\rho d$; donde $\rho d$ es la densidad de las partículas de árido.

## ***542.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras***

### 542.4.1.- Central de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada.

El número mínimo de tolvas para áridos en frío será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4).

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador, el sistema de dosificación será ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y tendrá en cuenta la humedad de éstos, para corregir la dosificación en función de ella.

La central tendrá sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales serán independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estarán protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador estarán provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente-de capacidad acorde con su producción- en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlos.

Si se previera la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con homogeneidad y precisión suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de tolvas de almacenamiento de las mezclas fabricadas, sus capacidades deberán garantizar el flujo normal de los elementos de transporte, así como que en las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes a la fabricación el material acopiado no ha perdido ninguna de sus características, en especial la homogeneidad del conjunto y las propiedades del ligante.

Cuando se vayan a emplear áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas, la central de fabricación deberá disponer de los elementos necesarios para que se cumplan los requisitos y especificaciones recogidas en el apartado 542.5.4.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 542.4.2.- Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las obras.

La forma y altura de la caja deberán ser tales, que durante el vertido en la extendedora el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

### 542.4.3.- Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla en caliente con la geometría y producción deseada y un mínimo de precompactación fijado por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el trabajo a desarrollar.

La extendedora irá provista de dispositivo automático de nivelación, y de elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobarán los ajustes del enrasador y de la muestra con respecto a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste, u otras causas. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar la anchura de extensión, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

Para superficies a extender en calzada superiores a 70.000 m2, será preceptivo disponer, delante de la extendedora, de un equipo de transferencia autopropulsado de tipo silo móvil, que esencialmente garantice la homogenización granulométrica y además permita la uniformidad térmica y de las características superficiales.

### 542.4.4.- Equipo de compactación

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto y un (1) compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no deberán presentar surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las obras, y serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar.

## *542.5.- Ejecución de las obras*

### 542.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

#### *542.5.1.1.- Principios generales*

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por el Director de las obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación. Dicha fórmula señalará:

- La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- La granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices 45mm; 32mm; 22mm; 16mm; 8mm; 4mm; 2mm; 0,500mm; 0,250mm y 0,063mm de la UNE-EN 933-2 que correspondan para cada tipo de mezcla según la tabla 542.9, expresada en porcentaje del árido total con una aproximación del 1%, con excepción del tamiz 0,063 que se expresará con una aproximación del 0,1%.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
- Dosificación del ligante hidrocarbonato referida a la masa de la mezcla total (incluido el polvo mineral), y la de aditivos al ligante, referida a la masa del ligante hidrocarbonato.
- En su caso, tipo y dotación de las adiciones de la mezcla bituminosa, referida a la masa de la mezcla total.
- La densidad mínima a alcanzar.

También deberán señalarse:

- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15ºC).
- La temperatura de mezclado con betunes asfálticos se fijará dentro del rango correspondiente a una viscosidad del betún de ciento cincuenta a trescientos centistokes (150-300 cSt). Además, en el caso de betunes mejorados con caucho o de betunes modificados con polímeros, en la temperatura de mezclado se tendrá en cuenta el rango recomendado por el fabricante.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse y terminarse la compactación.
- En el caso de que se empleen adiciones se incluirán las prescripciones necesarias sobre su forma de incorporación y tiempo de mezclado.

La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador no será superior a ciento ochenta grados Celsius (180 ºC), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no excederá de los ciento sesenta y cinco grados Celsius (165ºC). La temperatura mínima de la mezcla al salir del mezclador será aprobada por el Director de las Obras de forma que la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones sea superior al mínimo fijado.

La dosificación de ligante hidrocarbonato en la fórmula de trabajo se fijará teniendo en cuenta los materiales disponibles, la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo los criterios establecidos en los apartados 542.5.1.2. a 542.5.1.5.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado 542.7.4.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá exigir la corrección de la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

*542.5.1.2.- Contenido de huecos*

El contenido de huecos determinado según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, deberá cumplir lo establecido en la tabla 542.13.

La determinación del contenido de huecos en mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros (D≤22mm), se hará sobre probetas compactadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara (estas probetas equivalen a las preparadas para el empleo del método Marshall, según NLT-159, aplicando 75 golpes por cara). En mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros (D>22mm), la determinación de huecos se hará sobre probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

**TABLA 542.13. CONTENIDO EN HUECOS EN MEZCLA (UNE-EN 12697-8) EN PROBETAS UNE-EN 12697-30 (75 golpes por cara) (***)**

| CARACTERÍSTICA | | CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | T00 y T0 | T1 y T2 | T3 y arcenes | T4 |
| HUECOS EN MEZCLA (%) | Capa de rodadura | 4-6 | | 3-5 | |
| | Capa intermedia | 4-6 | 5-8 (*) | 4-8 | 4-8 (**) |
| | Capa de base | 5-8 (*) | 6-9 (*) | 5-9 | --- |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

(*) En las mezclas bituminosas de alto módulo: 4-6
(**) En vías de servicio
(***) Excepto en mezclas con D>22mm, en las que las probetas se compactarán según la UNE-EN 12697-32 (120 segundos por cara).

El Director de las Obras podrá exigir el contenido de huecos en áridos, según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, siempre que, por las características de los mismos o por su granulometría combinada, se prevean anomalías en la fórmula de trabajo. En tal caso, el contenido de huecos en áridos, de mezclas con tamaño máximo de dieciséis milímetros (16 mm) deberá ser mayor o igual al quince por ciento (≥ 15%), y en mezclas con tamaño máximo de veintidós o de treinta y dos milímetros (22 ó 32 mm) deberá ser mayor o igual al 14% (≥14 %)

### *542.5.1.4.- Sensibilidad al agua*

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, la resistencia conservada en el ensayo de tracción indirecta tras inmersión, realizado a quince grados Celsius (15ºC), según la UNE-EN 12697-12, tendrá un valor mínimo del ochenta por ciento (80%) para capas de base e intermedia, y del ochenta y cinco por ciento (85%) para capas de rodadura. En mezclas de tamaño máximo no mayor de veintidós milímetros (22mm), las probetas para la realización del ensayo se prepararán según la UNE-EN 12697-30 con cincuenta (50) golpes por cara. Para mezclas con tamaño máximo superior a veintidós milímetros (22mm), las probetas se prepararán mediante compactación con vibración durante un tiempo de ochenta más menos cinco segundos (80±5s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonato mediante activantes directamente incorporados al ligante. En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonato no será inferior a lo indicado en la tabla 542.11.

## 542.5.2.- Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente, corrigiéndose los defectos observados.

La regularidad superficial de la superficie deberá cumplir las especificaciones relativas a este concepto del artículo 542.7.3 de este Pliego.

Se comprobará que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no queden restos de fluidificante, ni de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial, en cuyo caso se procederá a la ejecución de un riego adicional de adherencia.

## 542.5.3.- Aprovisionamiento de áridos

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones siguientes:

Para mezclas con tamaño máximo de árido de dieciséis milímetros (16 mm) el número mínimo de fracciones será de tres (3). Para el resto de las mezclas el número mínimo de fracciones será de cuatro (4), pudiendo exigirse un mayor número de fracciones, si es necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla en el apartado 542.9.3.1.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural sin pavimentar, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores a no ser que pavimenten. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectan anomalías en el suministro de los áridos, ó se está pendiente de autorización por el cambio de procedencia de un árido, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad.

El volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras no será inferior al correspondiente a un mes de trabajo con la producción prevista. El Director de las Obras podrá fijar un volumen de acopio superior al mínimo fijado.

## 542.5.4.- Fabricación de la mezcla

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. El Director de las Obras podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de marcado CE.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La carga de la tolvas de áridos en frío se realizará de forma que estén siempre llenas entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones. Con mezclas densas y semidensas la alimentación de la arena, aun cuando ésta fuera de un (1) único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos 2) tolvas.

Si se utilizasen áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, en centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos, se pesarán e introducirán los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, y después de un tiempo de disgregación, calentado y mezcla, se agregará el ligante hidrocarbonato, y en su caso los aditivos, para cada amasijo, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo. Si la alimentación fuese continua, los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas se incorporarán al resto de los áridos en la zona de pesaje en caliente a la salida del secador.

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador se aportarán los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas tras las llama de forma que no exista riesgo de contacto con ella.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en la mezcla, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no excederá de la fijada en la fórmula de trabajo.

En el caso de utilizar adiciones al ligante o a la mezcla, se cuidará su correcta dosificación, la distribución homogénea, así como que no pierda sus características iniciales durante todo el proceso de fabricación.

## 542.5.5.- Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no deberá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

## 542.5.6.- Extensión de la mezcla

Como norma general, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal, que una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el artículo 542.7.2.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal, que una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el apartado542.7.2

## 542.5.7- Compactación de la mezcla

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada en el apartado 542.7.1.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

### 542.5.8.- Juntas transversales y longitudinales

Cuando sea inevitable su ejecución, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

## *542.6.- Tramo de prueba*

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra, las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida, mediante el método del círculo de arena según la UNE-en 13036-1, que deberá cumplir los valores establecidos en 542.7.4

El Director de las Obras fijará la longitud del tramo de pruebas y determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es o no la fórmula de trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correciones en la central de fabricación o sistemas de extensión, etc.)

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

## *542.7.- Especificaciones de la unidad terminada*

### 542.7.1.- Densidad

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia:

- Capas de espesor superior a seis centímetros (6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).

- Capas de espesor no superior a seis centímetros (6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

### 542.7.2.- Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15mm) en las de base, y su espesor no deberá ser inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 542.7.3.- Regularidad superficial

Al tratarse la obra de un ensanche y una rehabilitación, se fijan como valores máximos para IRI, los correspondientes a los de la tabla 542.15 por ser los factores limitantes.

**TABLA 542.15.- ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)**

**PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN**

| PORCENTAJE DE HECTÓMETROS | TIPO DE CAPA | | |
|---|---|---|---|
| | RODADURA E INTERMEDIA | | OTRAS CAPAS BITUMINOSAS |
| | TIPO DE VÍA | | |
| | CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS | RESTO DE VÍAS | |
| 50 | < 1,5 | < 1,5 | < 2,0 |
| 80 | < 1,8 | < 2,0 | < 2,5 |
| 100 | < 2,0 | < 2,5 | < 3,0 |

**TABLA 542.16.- ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE**

| PORCENTAJE DE HECTÓMETROS | TIPO DE VÍA | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS | | RESTO DE VÍAS | |
| | ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm) | | | |
| | > 10 | ≤ 10 | > 10 | ≤ 10 |
| 50 | < 1,5 | < 1,5 | < 1,5 | < 2,0 |
| 80 | < 1,8 | < 2,0 | < 2,0 | < 2,5 |
| 100 | < 2,0 | < 2,5 | < 2,5 | < 3,0 |

### 542.7.4.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, obtenida mediante el método del círculo de área según la UNE-EN 13036-1, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.17.

**TABLA 542.17.- MACROTEXTURA SUPERFICIAL (UNE-EN 13036-1) Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NLT-336) DE LAS MEZCLAS PARA CAPAS DE RODADURA**

| CARACTERÍSTICA | TIPO DE MEZCLA |
|---|---|
| MACROTEXTURA SUPERFICIAL (*) Valor mínimo (mm) | 0,7 |
| RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%) | 65 |

(*) Medida antes de la puesta en servicio de la capa

(**) Medida una vez transcurridos dos meses de la puesta en servicio de la capa

### *542.8.- Limitaciones de la ejecución*

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 ºC), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 ºC). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de 60º C, evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que se alcance la temperatura ambiente.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## ***542.9.- Control de calidad***

### 542.9.1.- Control de procedencia de los materiales

#### *542.9.1.1.- Control de procedencia del ligante hidrocarbonado*

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las condiciones exigidas en el artículo 211 del presente Pliego. El Director de las obras podrá exigir copia de los resultados de los ensayos que estime conveniente, realizados por laboratorios homologados.

#### *542.9.1.2.- Control de procedencia de los áridos*

Si los áridos a emplear disponen de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán (4) muestras, según la Norma UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

- El coeficiente de desgaste de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso, según la UNE-EN 1097-8. (para capas de rodadura).
- La densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE-EN 1097-6.
- La granulometría de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- El equivalente de arena según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.
- La proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- El índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.

#### *542.9.1.3.- Control de procedencia del polvo mineral de aportación*

Si el polvo mineral a emplear dispone de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las indicaciones del párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras y con ellas se determinará la densidad aparente, según Anexo A de la UNE –EN 1097-3, y la granulometría según la UNE-EN-933-10

### 542.9.2.- Control de calidad de los materiales

#### *542.9.2.1.- Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados*

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en los apartados reflejados en este Pliego, en función del ligante hidrocarbonado a emplear. Para el control de calidad de betunes mejorados con caucho se seguirá un procedimiento análogo al establecido en apartado 215.5 del PG-3

#### *542.9.2.2.- Control de calidad de los áridos*

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Con la misma frecuencia del ensayo que la indicada en la tabla 542.18:

- Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie el suministro de una procedencia aprobada:

- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- Proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.

Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:

- Desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso, según la UNE-EN 1097-8, (únicamente para capas de rodadura).
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE-EN 1097-6.

*542.9.2.3.- Control de calidad del polvo mineral de aportación*

En el caso del polvo mineral de aportación, sobre cada partida que se reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad aparente, según el Anexo A de la UNE-EN 1097-3.
- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10

Para el polvo mineral que no sea de aportación, se realizarán los siguientes ensayos:

- Al menos una (1) vez al día o cuando cambie de procedencia:
  - Densidad aparente, según el Anexo A de la UNE-EN 1097-3.
- Al menos una (1) vez a la semana, o cuando cambie de procedencia:
  - Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10

## 542.9.3.- Control de ejecución

*542.9.3.1.- Fabricación*

En caso de que el producto disponga de marcado CE según la Directiva 89/106/CE, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, al objeto de asegurar determinadas propiedades específicas establecidas en este artículo.

Se tomará diariamente, según la UNE-EN 932-1, un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico del árido combinado, según la UNE-EN 933-1.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, del árido combinado.

En las instalaciones de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1. Al menos semanalmente se verificará la exactitud de las básculas de dosificación, y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de áridos y ligante hidrocarbonado.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

En cada elemento de transporte:

- Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquéllas cuya envuelta no sea homogénea; en las centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador,


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en aquéllas en que lo sea, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1%), en masa, del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.

- Se tomarán muestras de la mezcla fabricada y se determinará sobre ellas la dosificación de ligante, según UNE-EN 12697-1 y la granulometría de los áridos extraídos, según la UNE-EN 12697-2, con la frecuencia de ensayo indicada en la tabla 542.18, correspondiente al nivel de control X definido en el anexo A de la norma UNE-EN 13108-21 y al nivel de conformidad (NFC) determinado por el método del valor medio de cuatro (4) resultados definido en ese mismo anexo.

**TABLA 542.18 - FRECUENCIA MÍNIMA DEL ENSAYO PARA DETERMINACIÓN DE GRANULOMETRÍA DEÁRIDOS EXTRAIDOS Y CONTENIDO DE LIGANTE (toneladas/ensayo)**

| Nivel de frecuencia | NCF A | NCF B | NCF C |
|---|---|---|---|
| X | 600 | 300 | 150 |

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al 2mm de la UNE-EN 933-2: ± 4%.
- Tamiz 2mm de la UNE-EN 933-2: ± 3%.
- Tamices comprendidos entre el 2mm y el 0,063mm de la UNE-EN 933-2: ± 2%.
- Tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: ± 1%.

La tolerancia admisible, en más o en menos, respecto de la dotación de ligante hidrocarbonato de la fórmula de trabajo será de tres por mil (± 0,3 %) en masa del total de mezcla bituminosa (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en la tabla 542.11 para tel tipo de capa y de mezcla que se trate.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, se llevará a cabo la comprobación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante el Director de las Obras podrá disponer la realización de las comprobaciones o de los ensayos adicionales que considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado en los párrafos siguientes.

Cuando se cambien el suministro o la procedencia, o cuando el Director de las Obras lo considere oportuno para asegurar alguna característica relacionada con la adhesividad y cohesión de la mezcla, se determinará la resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión, según la UNE-EN 12697-12

### *542.9.3.2.- Puesta en obra*

#### *542.9.3.2.1.- Extensión*

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 542.8 de este Pliego.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote, se tomarán muestras y se prepararán probetas según UNE-EN 12697-30 aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara si el tamaño máximo del árido es inferior o igual a veintidós milímetros (22mm), o mediante UNE-EN 12697-32 para tamaño máximo del árido superior a dicho valor. Sobre esas probetas se determinará el contenido de huecos según UNE-EN 12697-8, y la densidad apartente, según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la UNE-EN 12108-20.

Para cada uno de los lotes, se determinará la densidad de referencia para la compactación, definida por el valor medio de los últimos cuatro (4) valores de densidad aparente obtenidos en las probetas mencionadas anteriormente.

A juicio del Director de las Obras se podrán llevar a cabo sobre algunas de estas muestras, ensayos de comprobación de la dosificación de ligante, según UNE-EN 12697-1, y de la granulometría de los áridos extraídos, según UNE-EN 12697-2.

Se comprobará, con la frecuencia que establezca el Director de las Obras, el espesor extendido, mediante un punzón graduado

#### *542.9.3.2.2.- Compactación*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.

El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.

El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.

La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.

El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación, se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

### 542.9.4.- Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3500 $m^2$) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del índice de regularidad superficial (IRI), según la NLT-330, calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que se asignará a cada hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido que deberá cumplir lo especificado en el apartado 542.7.3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura se realizarán los ensayos siguientes:

- Medida de la macrotextura superficial, según la UNE-EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en cinco (5) puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm).
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos dos (2) meses de la puesta en servicio de la capa, en toda la longitud del lote.

### *542.10.- Criterios de aceptación y rechazo*

### 542.10.1.- Densidad

La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 542.7.1, no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de dos (2) puntos porcentuales.

Si la densidad media obtenida es inferior a la especificada en el apartado 542.7.1, se procederá de la siguiente manera:

- Si la densidad media obtenida es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica de diez por ciento (10%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

### 542.10.2.- Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 542.7.2; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en una capa fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2, se procederá de la siguiente manera:

**Para capas intermedias:**

- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera inferior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 542.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera superior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 542.7.2, y no existieran problemas de encharcamiento, se aceptará la capa con una penalización económica del diez por ciento (10%).

**Para capas de rodadura:**

- Si el espesor medio obtenido en una capa de rodadura fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

### ***542.10.3.- Regularidad superficial***

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3, se procederá de la siguiente manera:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras por cuenta del Contratista.

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado por cuenta del Contratista. La localización de dichos defectos se hará sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación para la determinación de la regularidad superficial.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa de rodadura en tramos uniformes y continuos, con longitudes superiores a dos kilómetros (2 km) mejoran los límites establecidos en el apartado 542.7.3, y cumplen los valores de la tabla 542.20a o 542.20b del apartado 542.10.3 del PG-3, NO se podrá incrementar el abono de mezcla bituminosa.

### 542.10.4.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en la tabla 542.17. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento (25%) del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto en la tabla 542.17, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.17, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.

- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.17, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla 542.17. No más de un cinco por ciento (5%) de la longitud total medida de cada lote, podrá presentar un resultado inferior a dicho valor en más de cinco (5) unidades.

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto en la tabla 542.17, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.16, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.

- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.17, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***542.11.- Medición y abono***

La preparación de la superficie existente no es objeto de abono ni está incluida en esta unidad de obra. El riego de adherencia se abonará según lo prescrito en el artículo 531 de este Pliego.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, incluido el procedente de reciclado de mezclas bituminosas, si los hubiere, y el del polvo mineral (si hubiese aportación). No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes. El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente salvo indicación en contra, se incluye en las unidades de mezcla, al igual que el filler.

En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos, así como tampoco el ligante residual del material reciclado de mezclas bituminosas, si lo hubiere.

- m23U07DA220 t MBC AC 16/22 SILÍCEO (ANTIGUA D/S)
- m23U07DA230 t MBC AC 22/32 CALIZO SILÍCEO (ANTIGUA G)
- m23U07DA130 t MICROAGLOMERADO SILÍCEO

## *ARTÍCULO 570.- BORDILLOS*

### ***570.1.- Definición***

En el proyecto se consideran diversos tipos de bordillo, cuyas dimensiones se indican en los planos correspondientes. Así, se disponen bordillos remontables para la delimitación de las isletas y las glorietas, y bordillos de drenaje dispuestos a lo largo de la calzada para conducir el agua de lluvia hacia las bajantes.

Se emplean bordillos prefabricados, de hormigón con resistencia a compresión superior a 35 N/mm2

### ***570.2.- Medición y abono***

Todos los bordillos dispuestos se abonarán por metros (m) realmente ejecutados, para cada una de las tipologías consideradas, incluyendo las unidades correspondientes todas las operaciones, materiales y medios auxiliares necesarios para la completa ejecución de las mismas.

- m23U06A075 m BORDILLO PREFABRICADO TIPO III COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS
- m23U06A045 m BORDILLO PREFABRICADO TIPO II COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS
- m23U06A135 m BORDILLO PREFABRICADO TIPO VI COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 6ª ELEMENTOS DE HORMIGÓN

## CAPÍTULO I. COMPONENTES

### *ARTÍCULO 600.- ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO*

#### ***600.1.- Definición***

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado, al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido. Cumplirán lo indicado en el artículo 600 del PG-3, el Código Estructural y el presente Pliego.

#### ***600.2.- Materiales***

Cumplirá las condiciones especificadas en el artículo 240 del presente Pliego.

#### ***600.3.- Forma y dimensiones***

La forma y dimensiones de las barras serán las señaladas en los planos.

Por lo que respecta a longitudes de solape, radio de los dobleces, dimensiones de los ganchos, patillas, etc., se deberán cumplir todas las condiciones exigidas en el Código Estructural

#### ***600.4.- Doblado***

Se seguirá lo especificado en planos y en el Código Estructural.

#### ***600.5.- Colocación***

La disposición de las armaduras, se hará de acuerdo con lo reflejado en planos y cumplirá con lo especificado en el Código Estructural

Antes de comenzar el hormigonado, el Contratista deberá obtener la aprobación por escrito del Director de la Obra, de las armaduras colocadas.

#### ***600.6.- Medición y abono***

La medición y abono de las armaduras de acero empleadas se realizará por kg realmente colocado, e incluye el suministro, elaboración y colocación, excepto en aquellas unidades de obra cuya definición incluya el acero y su colocación.

- m23U04DJ020 kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 610.- HORMIGONES*

## ***610.1.- Definición***

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en el vigente Código Estructural o normativa que lo sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

## ***610.2.- Materiales***

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos:

Artículo 202, Cementos. Del PPTP

Artículo 280, Agua a emplear en morteros y hormigones. Del PPTP

Artículo 281, Aditivos a emplear en morteros y hormigones. Del PPTP

Artículo 283, Adiciones a emplear en hormigones. Del PG-3

Los áridos, cuya definición será la que figura en el Código Estructural o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Director de las Obras, fijará la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las Obras.

El Contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo, así como de todas aquéllas que pudieran establecerse en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

## ***610.3.- Tipos de hormigón y distintivos de calidad.***

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

Las clases de hormigón empleados, quedan registrados en los planos del Proyecto.

- HL 150
- HM 20
- HA 25
- HA 30

Los hormigones en contacto con agua (zapatas, estribos, etc) presentarán ademas una caracterización de ambiente Qa


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## ***610.4.- Dosificación del hormigón***

La composición de la mezcla deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurar que el hormigón resultante tendrá las características mecánicas y de durabilidad necesarias para satisfacer las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de construcción previstas (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras, modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc).

Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

## ***610.6 Ejecución del hormigón.***

### 610.6.1.- Fabricación y transporte del hormigón

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se pondrá especial cuidado en que no se produzca desecación de las amasadas durante el transporte. A tal efecto, si éste dura más de treinta minutos (30 min) se adoptarán las medidas oportunas, tales como reducir el soleamiento de los elementos de transporte (pintándolos de blanco, etc.) o amasar con agua fría, para conseguir una consistencia adecuada en obra.

### 610.6.2.- Entrega del hormigón

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

### 610.6.3.- Vertido del hormigón

Se cumplirán las prescripciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por el vigente Código Estructural)" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurran condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el Contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificados en los planos.

Cuando se coloque en obra hormigón proyectado mediante métodos neumáticos, se tendrá la precaución de que el extremo de la manguera no esté situado a más de tres metros (3 m) del punto de aplicación, que el volumen del hormigón lanzado en cada descarga sea superior a un quinto de metro cúbico (0,2 m3), que se elimine todo rebote excesivo del material y que el chorro no se dirija directamente sobre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por tongadas, dependiendo del espesor de la losa, de forma que el avance se realice en todo el frente del hormigonado.

En el hormigón ciclópeo se cuidará que éste envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres (3) veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar los mampuestos.

### 610.6.4.- Compactación del hormigón

La compactación del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente humedecida.

Si se emplean vibradores sujetos a los encofrados, se cuidará especialmente la rigidez de los encofrados y los dispositivos de anclaje a ellos de los vibradores.

Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse verticalmente en la tongada, de forma que su punta penetre en la tongada adyacente ya vibrada, y se retirarán de forma inclinada. La aguja se introducirá y retirará lentamente y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s).

La distancia entre puntos de inmersión será la adecuada para dar a toda la superficie de la masa vibrada un aspecto brillante; como norma general será preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos prolongadamente.

Cuando se empleen vibradores de inmersión deberá darse la última pasada de forma que la aguja no toque las armaduras.

Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

En el caso del hormigón pretensado la compactación se efectuará siempre mediante vibrado. Se pondrá el máximo cuidado en que los vibradores no toquen las vainas para evitar su desplazamiento o su rotura y consiguiente obstrucción. Durante el vertido y compactado del hormigón alrededor de los anclajes, deberá cuidarse de que la compactación sea eficaz, para que no se formen huecos ni coqueras y todos los elementos del anclaje queden bien recubiertos y protegidos.

## 610.6.5.- Hormigonado en condiciones especiales

### *610.6.5.1.- Hormigonado en tiempo frío*

Se cumplirán las prescripciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados Celsius (0 °C). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h) de la mañana, hora solar, sea inferior a cuatro grados Celsius (4 °C), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas podrán rebajarse en tres grados Celsius (3 °C) cuando se trate de elementos de gran masa; o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién ejecutado; y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado Celsius bajo cero (-1°C), la de la masa dé hormigón no baje de cinco grados Celsius (+5 °C), y no se vierta el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc) cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0 °C).

Las prescripciones anteriores serán aplicables en el caso en que se emplee cemento portland. Si se utiliza cemento de horno alto o puzolánico, las temperaturas mencionadas deberán aumentarse en cinco grados Celsius (5 °C); y, además, la temperatura de la superficie del hormigón no deberá bajar de cinco grados Celsius (5 °C).

La utilización de aditivos anticongelantes requerirá autorización expresa del Director de las Obras. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contengan iones cloruro.

En los casos en que por absoluta necesidad, y previa autorización del Director de las Obras, se hormigone en tiempo frío con riesgo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad. En el caso de que se caliente el agua de amasado o los áridos, éstos deberán mezclarse previamente, de manera que la temperatura de la mezcla no sobrepase los cuarenta grados Celsius (40 °C), añadiéndose con posterioridad el cemento en la


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

amasadora. El tiempo de amasado deberá prolongarse hasta conseguir una buena homogeneidad de la masa, sin formación de grumos.

Si no puede garantizarse la eficacia de las medidas adoptadas para evitar que la helada afecte el hormigón, se realizarán los ensayos necesarios para comprobar las resistencias alcanzadas adoptándose, en su caso, las medidas que prescriba el Director de las Obras.

*610.6.5.2.- Hormigonado en tiempo caluroso*

Se cumplirán las prescripciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

Los sistemas propuestos por el Contratista para reducir la temperatura de la masa de hormigón deberán ser aprobados el Director de las Obras previamente a su utilización.

*610.6.5.3.- Hormigonado en tiempo lluvioso*

Si se prevé la posibilidad de lluvia, el Contratista dispondrá, toldos u otros medios que protejan al hormigón fresco. Como norma general, el hormigonado se suspenderá en caso de lluvia, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón fresco.

El Director de las Obras aprobará, en su caso, las medidas a adoptar en caso de tiempo lluvioso. Asimismo, ordenará la suspensión del hormigonado cuando estime que no existe garantía de que el proceso se realice correctamente.

## 610.6.6.- Juntas

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de dilatación deberán venir definidas en los Planos del Proyecto. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado.

El Director de las Obras aprobará, previamente a su ejecución, la localización de las juntas que no aparezcan en los Planos.

Se cumplirán las prescripciones del vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

Las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado deberán ser perpendiculares a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, y deberán estar situadas donde sus efectos sean menos perjudiciales. Si son muy tendidas se vigilará especialmente la segregación de la masa durante el vibrado de las zonas próximas, y si resulta necesario, se encofrarán. Si el plano de la junta presenta una mala orientación, se demolerá la parte de hormigón que sea necesario para dar a la superficie la dirección apropiada.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán las juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. La apertura de tales juntas será la necesaria para que, en su día, se puedan hormigonar correctamente.

Al reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas de toda suciedad, lechada o árido suelto y se picarán convenientemente. A continuación, y con la suficiente antelación al hormigonado, se humedecerá la superficie del hormigón endurecido, saturándolo sin encharcarlo. Seguidamente se reanudará el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta.

## 610.6.7.- Curado del hormigón

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, fije el vigente Código Estructural o normativa que la sustituya.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del hormigón, para lo cual deberá curarse mediante procedimientos que no produzcan ningún tipo de daño en superficie, cuando esta haya de quedar vista, ni suponga la aportación de sustancias perjudiciales para el hormigón.

Podrán utilizarse como procedimientos de curado, el riego directo con agua (evitando que se produzca el deslavado del hormigón), la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado, de forma que la velocidad de evaporación no supere en ningún caso el medio litro por metro cuadrado y hora (0,50 l/m2/h).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Cuando el hormigonado se efectúe a temperatura superior a cuarenta grados Celsius (40 °C), deberá curarse el hormigón por vía húmeda. El proceso de curado deberá prolongarse sin interrupción durante al menos diez días (10 d).

Las superficies de hormigón cubiertas por encofrados de madera o de metal expuestos al soleamiento se mantendrán húmedas hasta que puedan ser desmontadas, momento en el cual se comenzará a curar el hormigón.

En el caso de utilizar el calor como agente de curado para acelerar el endurecimiento, se vigilará que la temperatura no sobrepase los setenta y cinco grados Celsius (75 °C), y que la velocidad de calentamiento y enfriamiento no exceda de veinte grados Celsius por hora (20°C/h). Este ciclo deberá ser ajustado experimentalmente de acuerdo con el tipo de cemento utilizado.

Cuando para el curado se utilicen productos filmógenos, las superficies del hormigón se recubrirán, por pulverización, con un producto que cumpla las condiciones estipuladas en el artículo 285 del PG-3.

La aplicación del producto se efectuará tan pronto como haya quedado acabada la superficie, antes del primer endurecimiento del hormigón. No se utilizará el producto de curado sobre superficies de hormigón sobre las que se vaya a adherir hormigón adicional u otro material, salvo que se demuestre que el producto de curado no perjudica la adherencia, o a menos que se tomen medidas para eliminar el producto de las zonas de adherencia.

El Director de las Obras autorizará en su caso la utilización de técnicas especiales de curado, que se aplicarán de acuerda a las normas de buena práctica de dichas técnicas.

El Director de las Obras dará la autorización previa para la utilización de curado al vapor, así como el procedimiento que se vaya a seguir, de acuerdo con las prescripciones incluidas en este apartado.

Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Director de las Obras podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, que proporcionen el debido aislamiento térmico al hormigón y garanticen un correcto proceso de curado.

### ***610.7 Control de calidad***

No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este artículo.

Los niveles empleados en este Proyecto, son niveles de control intenso y estadístico.

En los Planos, se indica expresamente los niveles de control de calidad de los elementos de hormigón.

### ***610.8 Especificaciones de la unidad terminada***

Se cumplirán las tolerancias y exigencias establecidas en el actual Código Estructural o normativa que la sustituya, así como las indicaciones realizadas por el PG-3.

### ***610.9 Recepción***

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

### ***610.10 Medición y abono***

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) medidos sobre los Planos del proyecto, de las unidades de obra realmente ejecutadas.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

- m23U03L030 m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II
- m23U04DH060 m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb
- m23U03I010 m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II EN ANCLAJES Y PLATA
- m23U03EP070 m3 MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II SOLERAS
- OMm23U03L040 m2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 617. ELEMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO*

## *617.1.- Definición*

Se consideran como prefabricados de hormigón los que constituyen productos estándar ejecutados en instalaciones de prefabricación fijas, que pueden ser anejas a las obras o independientes a ella y que, por tanto, no son realizados "in situ".

La ejecución de estas unidades de obra puede incluir las operaciones siguientes:

- La fabricación de las piezas cuando se trate de un producto ejecutado por el Contratista.
- La adquisición de las piezas cuando se trate de un producto no ejecutado por el Contratista.
- La eventual instalación de parques de fabricación y/o almacenamiento.
- La carga, transporte, descarga, solera de asiento en su caso, puesta en obra y montaje de las piezas.
- Cualquier otro trabajo u operación auxiliar necesaria para la correcta y rápida realización de la obra.

## *617.3.- Materiales*

Los materiales a emplear en los elementos prefabricados de hormigón armado o pretensazo cumplirán lo prescrito en los artículos correspondientes del presente Pliego, y se encuentran definidos en los Planos, así como sus controles de calidad.

Será de aplicación, además de lo prescrito en este Pliego, lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), en el Código Estructural y en el Pliego de Recepción de Cementos RC-16

Se incluyen dentro de la presente obra la instalación de los siguientes elementos prefabricados:

- Viga monocajón canto

## *617.4.- Puesta en obra y montaje*

La puesta en obra y el montaje de los elementos prefabricados de hormigón armado o pretensado seguirán lo indicado en los artículos 630 ó 631 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-3.

El Contratista deberá obtener, previamente al comienzo del suministro o fabricación, la aprobación del Ingeniero Director para cualquier modificación en las formas, armaduras o su distribución. Para ello mantendrá disponibles todos los cálculos e información que el Ingeniero Director considere necesario para justificación técnica de la solución propuesta.

El Contratista propondrá al Ingeniero Director, para su aprobación, la maquinaria y sistema de montaje a emplear.

## *617.5.- Control de calidad*

Los aceros y hormigones empleados en la fabricación y montaje de las piezas se controlarán de acuerdo con los niveles de exigencia previstos en los artículos correspondientes de este Pliego, así como en los Planos de las obras en que se integren las piezas prefabricadas consideradas en este artículo.

Se seguirán las indicaciones establecidas en la O.C. 11/2002 de la DGC sobre las medidas de control de elementos prefabricados.

## *617.6.- Medición y abono*

La medición y de los elementos prefabricados de hormigón armado o pretensazo se realizará de acuerdo con las unidades correspondientes de los Cuadros de Precios. Estos precios incluyen tanto el elemento prefabricado como su transporte y montaje completo.

- C416CCCOM m MARCO PREFABRICADO 4x2
- C416CCDOM ud ALETA PREFABRICADA PARA ODT DE HASTA 2,5 M DE ALTURA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *CAPÍTULO II. OBRAS DE HORMIGÓN*

## *ARTÍCULO 630.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO*

### ***630.1.- Definición***

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las que se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado, en el caso de hormigón armado, con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

### ***630.2.- Materiales***

El hormigón a utilizar cumplirá lo prescrito en el artículo 610 del presente Pliego.

Las armaduras a utilizar cumplirán lo prescrito en el artículo 600 del presente Pliego.

### ***630.3.- Ejecución de las obras***

Se realizará de acuerdo con las indicaciones reflejadas en planos, así como garantizando las exigencias establecidas en el actual Código Estructural, en el PPTP, y en el PG-3.

### ***630.4.- Control de la ejecución***

Las obras de hormigón en masa y armado, se ejecutarán de acuerdo con las indicaciones realizadas en los Planos. El Director de Obra, aprobará la ejecución antes de su abono.

### ***630.4.- Medición y abonos***

El abono de estas obras se realizará de acuerdo a las especificaciones realizadas en este Pliego, para las distintas unidades que la componen.

- m23U03L030 m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II
- m23U04DH060 m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb
- m23U03I010 m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II EN ANCLAJES Y PLATA
- m23U03EP070 m3 MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II SOLERAS
- OMm23U03L040 m2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO
- m23U04DJ020 kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S
- m23U04CD010 m2 ENCOFRADO OCULTO
- m23U04CD020 m2 ENCOFRADO VISTO
- m23U04I090 m2 IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA
- C681.01 m3 CIMBRA CUAJADA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# CAPÍTULO IV. OBRAS DE FÁBRICA

## *ARTÍCULO 658.- ESCOLLERAS*

### ***658.1.- Definición***

Esta unidad consiste en la Colocación de piedras de escollera con las formas y dimensiones adecuadas para la sustentación del talud.

Su ejecución comprende normalmente las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo de la escollera.
- Excavación, carga y transporte del material pétreo que constituye la escollera.
- Colocación del material.

### ***658.2.- Materiales***

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Los materiales pétreos a emplear procederán cantera. En cualquier caso, las piedras a utilizar deberán tener la superficie rugosa. No se admitirán piedras o bloques redondeados, salvo indicación en contra del Proyecto y tan sólo cuando la misión de la escollera sea la protección del talud frente a la meteorización.

En general serán adecuadas para escollera las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular frente al agua.

Se consideran rocas estables aquellas que según NLT 255 sumergidas en agua durante veinticuatro horas (24 h), con tamaños representativos de los de puesta en obra, no manifiestan fisuración alguna, y la pérdida de peso que sufren es igual o inferior al dos por ciento (2%). También podrán utilizarse ensayos de ciclos de humedad sequedad según NLT 260 para calificar la estabilidad de estas rocas, si así lo autoriza el Director de las Obras.

La densidad aparente seca mínima de la piedra será de dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m3).

La absorción de agua según UNE 83134 será inferior al dos por ciento (2%).

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar materiales para escollera cuando así lo aconseje la experiencia local.

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles, determinado según UNE EN 1097 2, será inferior a cincuenta (50).

El peso de cada una de las piedras que forman la escollera será el indicado en el proyecto

En caso de que se coloque un filtro en el trasdós, éste estará constituido por material granular y por geotextil. El filtro de material granular consistirá en una o más capas de dicho material, permeable y bien graduado, formado por grava y arena. El cien por cien (100%) del material pasará por el tamiz 40 UNE. El espesor de la capa de filtro será de un metro (1 m).

Las condiciones del geotextil serán las que figuran en el presente Pliego y en todo caso cumplirán lo dispuesto en los artículos del PG3 290, «Geotextiles» y 422, «Geotextiles como elemento de separación y filtro» y se tendrá en cuenta la posibilidad de punzonamiento, para evitarlo se adoptarán las medidas oportunas que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras e incluso, si fuera necesario, se interpondrá una capa de material de granulometría intermedia.

### ***658.3.- Ejecucion de las obras***

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las zanjas de cimentación y demás excavaciones necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo con el Proyecto y las prescripciones del Director de las Obras. Los taludes a ser protegidos por la escollera deberán presentar una superficie regular, y estar libres de materiales blandos y otros materiales indeseados.

Se dispondrá una capa filtro sobre la superficie preparada del talud, cuidando de que no se produzca la segregación del material.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Si el Proyecto especifica la disposición de un filtro geotextil, éste deberá desenrollarse directamente sobre la superficie preparada. Los solapes serán de al menos treinta centímetros (30 cm). Los geotextiles se solaparán de forma que el situado aguas arriba se apoye sobre el de aguas abajo.

En aplicaciones bajo el agua, el geotextil y el material de relleno, se situarán el mismo día. El relleno se iniciará en el pie, progresando hacia la zona alta del talud. El geotextil se anclará al terreno mediante dispositivos aprobados por el Director de las Obras. En todo caso el tipo de geotextil será el especificado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

La piedra se colocará de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en el Proyecto. No se admitirán procedimientos de puesta en obra que provoquen segregaciones en la escollera, ni daño al talud, capa de filtro o geotextil. La escollera no se verterá sobre los geotextiles desde una altura superior a treinta centímetros (30 cm). Cualquier geotextil dañado durante estas operaciones, será reparado o sustituido a costa del Contratista. El frente de la escollera será uniforme y carecerá de lomos o depresiones, sin piedras que sobresalgan o formen cavidades respecto de la superficie general.

Para la colocación de cada una de las piezas de escollera, se analizará su forma, de manera que se coloquen en la posición más estable. Así, se apoyarán sobre sus dos dimensiones mayores, siendo la tercera dimensión, de menor longitud, la que adopte una dirección vertical.

### ***658.4.- Medición y aboo***

La escollera de piedras sueltas se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre plano de obra ejecutada.

- C658002OM m3 Escollera de 200 a 400 kg en drenaje o proteccion fluvial

### ***658.4.- Control de calidad***

Los ensayos y pruebas necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo con el Proyecto y las prescripciones del Director de las Obras.

# CAPÍTULO VI. ELEMENTOS AUXILIARES

## *ARTÍCULO 680.- ENCOFRADOS Y MOLDES*

### ***680.1.- Definición***

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo “in situ” de hormigones.

Se entiende por molde el elemento, generalmente metálico, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio.

Cumplirá lo especificado en el artículo 680 del PG-3 y el presente Pliego.

### ***680.2.- Ejecución***

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes piezas, tableros, paneles, etc.
- Los elementos de fijación, sujeción y soporte necesarios para el montaje y estabilidad de los encofrados.
- El montaje y colocación de los encofrados, su posicionamiento y nivelación.
- El desencofrado y la retirada de todos los materiales empleados, sean o no reutilizables en la obra y el transporte a almacén o vertedero de estos últimos.

### **680.2.1.- Construcción y montaje**

Los encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas fijas, cargas variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de cinco milímetros (5 mm) para los movimientos locales y la milésima (1/1000) de la luz para los de conjunto.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas de hormigón resulten bien acabadas, colocando berenjenos para achaflanar dichas aristas, sin que éstos sean de abono. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

El Contratista presentará a la Dirección de Obra una propuesta incluyendo tipo de encofrado, materiales, modulación, métodos de colocación, maquinaria de traslado de paneles, número de elementos a emplear, rendimiento, número de puestas a realizar para cada elemento, etc. Esta podrá exigir la modificación de determinados elementos de la propuesta como condición previa para su aprobación, así como podrá comprobar la existencia del suficiente número de módulos en obra para garantizar la continuidad de la obra y el cumplimiento de los plazos.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados, podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes, ya que los mismos, fundamentalmente, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón. En ningún caso será objeto de abono o suplemento de uso la utilización de estos productos.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento del encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como las articulaciones si las hay.

## 680.2.2.- Desencofrado

No se procederá al desencofrado de ningún elemento sin la autorización previa de la Dirección de Obra. Se mantendrán los apeos, fondos y cimbras en el plazo necesario para que la resistencia del hormigón alcance un valor superior a 2 veces el necesario para soportar los esfuerzos que aparezcan al desencofrar las piezas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en en el Código Estructural y sus comentarios.

## *680.3.- Medición y abono*

Los encofrados se medirán por metros cuadrados ($m^2$) de superficie en contacto con el hormigón medido sobre planos o, en el supuesto de que no fuese posible, en la obra.

Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes de los Cuadros de Precios.

- C680aab m2 Encofrado plano en paramentos vistos
- C680aaa m2 Encofrado plano en paramentos ocultos
- C681.01 m3 Cimbra cuajada


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 690.- IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS*

### ***690.1.- Definición***

Consiste en la impermeabilización de paramentos de fábricas de hormigón, u otros materiales, en estribos, pilas, tableros, bóvedas, aletas, muros, etc.

Cumplirán lo especificado en el art. 690 del PG-3 y el presente Pliego.

### ***690.2.- Materiales***

Serán presentados a la aprobación del Ingeniero Director antes de su puesta en obra, quien además dictará las instrucciones para su correcta colocación. Cuando se utilicen asfaltos o betunes asfálticos, éstos serán del tipo G-1 o G-2, según vayan a utilizarse bajo o sobre el nivel del terreno. Cada uno de dichos tipos cumplirá las condiciones que se le exigen en la Norma UNE-41088.

### ***690.3.- Ejecución***

La ejecución de esta unidad se hará conforme a lo establecido por el Director de las Obras.

### ***690.4.- Medición y abono***

Las impermeabilizaciones de paramentos se abonarán por metro cuadrado ($m^2$) realmente ejecutado, medido sobre planos. En el precio unitario quedarán incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa realización de la unidad.

- m23U04I090 m2 IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA

## *ARTÍCULO 692.- JUNTAS EN OBRAS DE HORMIGÓN*

### ***692.1.- Definición***

Se entiende por junta en obras de hormigón, el dispositivo que separa dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de la temperatura y las reológicas del hormigón.

### ***692.2.- Materiales***

Los materiales a utilizar en juntas de dilatación en pórticos o marcos, serán del tipo previsto en los Planos, y deberán cumplir las prescripciones fijadas al respecto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

### ***692.3.- Ejecución***

Los elementos comprendidos entre dos juntas de dilatación, o entre una junta de dilatación y una de retracción, se hormigonarán de una sola vez, sin más juntas que las necesarias por construcción. El hormigonado se detendrá en una junta de dilatación, y no podrá proseguirse el vertido del hormigón en el elemento adyacente hasta que se haya dispuesto el encofrado de la junta de la forma indicada en los Planos.

### ***692.4.- Medición y abono***

Las juntas, se medirán y abonarán conforme a los precios precios indicados en el Cuadro de Precios para las siguientes unidades:

- 694.0031 m JUNTA IMPERMABILIZACIÓN WATER STOP


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 698.- MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS*

### ***698.1.- Definición***

Consiste en las operaciones necesarias para el transporte desde la propia obra y colocación en su posición definitiva de vigas, losas y otros elementos prefabricados de hormigón armado, pretensado, o metálicos.

### ***698.2.- Ejecución***

Las operaciones de manejo y transporte de piezas prefabricadas, bien sea en taller o en obra, deberán realizarse con el máximo cuidado posible, manteniendo el alma de las vigas en posición vertical. En ningún caso se producirán impactos ni solicitaciones de torsión.

En general, las vigas y losas se transportarán y almacenarán de forma que los puntos de apoyo y la dirección de los esfuerzos sean aproximadamente los mismos que los que tales elementos tendrán en su posición final en la obra. Si el Contratista estimara necesario transportar o almacenar tales elementos en posiciones distintas a la descrita, deberá requerir la aprobación previa del Director de las Obras.

Asimismo se tomarán toda clase de precauciones para evitar cualquier agrietamiento o rotura de los elementos prefabricados.

Si el montaje afectase al tráfico de peatones o vehículos, el Contratista presentará, con la debida antelación, a la aprobación del Director, el programa de corte, restricción o desvío de tráfico.

### ***698.3.- Medición y abono***

El montaje de los elementos prefabricados se considera incluido dentro de la unidad de obra del elemento, no procediendo el abono independiente.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 7ª ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA

## *ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES*

### ***700.1.- Definición***

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

### ***700.2.- Tipos***

Las marcas viales, a emplear serán:

- En función de su utilización: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).
- En función de sus características más relevantes: tipo 1 (marcas viales convencionales) o tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

### ***700.3.- Materiales***

La señalización definitiva se realizará con pintura plástca bicomponente de aplicación en frío o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

La señalización provisional de obras se realizará con pintura acrílica.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

Los materiales a emplear contarán con marcado CE

### ***700.3.1.- CARACTERÍSTICAS***

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2).

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometria y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la norma UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

Lo dispuesto en este articulo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su articulo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

### ***700.3.2.- CRITERIOS DE SELECCIÓN***

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del "factor de desgaste", definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 700.1 a todas y cada una de las características de la


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

**TABLA 700.1 - VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL "FACTOR DE DESGASTE"**

| **Característica** | **Valor individual de cada** característica | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **8** |
| **Situación de la marca vial** | Marca en zona excluida al tráfico | Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas | Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única | Eje o separación de carriles | Marcas viales para separación de carriles especiales | Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas |
| **Textura superficial del pavimento (altura de arena, en mm) UNE-EN-1824 275** | Baja H < 0,7 | Media 0,7<H<1,0 | - | Alta H > 1,0 | - | - |
| **Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m)** | Carreteras de calzadas separadas | Carreteras de calzada única y buena | Carreteras de calzada única y buena | Carreteras de calzada única y buena | Carreteras de calzada única y mala visibilidad | - |
| | | visibilidad a > 7,0 | visibilidad 6,5< a< 7,0 | visibilidad a < 6,5 | a cualquiera | |
| **IMD** | < 5.000 | 5.000-10.000 | 10.000-20.000 | > 20.000 | - | - |

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuado se obtendrá de la tabla 700.2

**TABLA 700.2 - DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN FUNCION DEL FACTOR DE DESGASTE.**

| **FACTOR DE DESGASTE** | **CLASE DE MATERIAL** |
|---|---|
| **4-9** | Pinturas |
| **10 - 14** | Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada. |
| **15 - 21** | Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre. |

Sin perjuicio de lo anterior, los productos pertenecientes a cada clase de material cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad, para el correspondiente intervalo del "factor de desgaste" en base al Criterio definido en la tabla 700.3. siguientes:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**TABLA 700.3 - REQUISITO DE DURABILIDAD EN FUNCION DEL FACTOR DE DESGASTE.**

| FACTOR DE DESGASTE | ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda) |
|---|---|
| **4-9** | $0{,}5 \cdot 10^6$ |
| **10 - 14** | $10^6$ |
| **15 - 21** | $>2 \cdot 10^6$ |

Las dosificaciones mínimas, referidas a superficie realmente pintada, serán:

- Para marcas viales convencionaltes (tipo 1).
  - Pintura: Setecientos veinte gramos por metro cuadrado (720 g/m²).
  - Microesferas de vidrio: Cuatrocientos ochenta gramos por metro cuadrado (480 g/m²).

- Para marcas viales termoplásticas (Tipo 2):
  - Pintura: Tres mil gramos por metro cuadrado (3.000 g/m²).
  - Microesferas de vidrio: Seiscientos gramos por metro cuadrado (600 g/m²)

## ***700.4.- Especificaciones de la unidad terminada***

Los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales se aplicarán únicamente, en las proporciones indicadas para estos en el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo especificado en el apartado 700.3

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 y, asimismo, con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436. Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

El Director de las Obras fijará, para el período de garantía, el nivel de calidad mínimo de las marcas viales, más adecuado a cada tipo de vía, el cual deberá establecerse según la norma UNE-EN-1436, en base a obtener su máxima visibilidad, tanto de día como de noche, en cualquier situación.

**TABLA 700.4 - VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL.**

| TIPO DE MARCA VIAL | PARÁMETRO DE EVALUACIÓN | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | COEFICIENTE DE RETRORREFLEXION (*) ($R_L$/mcd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) | | | FACTOR DE LUMINANCIA (B) | VALOR SRT |
| | 30 DIAS | 180 DIAS | 730 DIAS | SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO | |
| **PERMANENTE (color blanco)** | 300 | 200 | 100 | 0,30 | 45 |
| **TEMPORAL (color amarillo)** | 150 | | | 0,20 | 45 |

NOTA: Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la norma UNE-EN-1436.

(*) Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.

## ***700.5.- Maquinaria de aplicación***

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

El Contratista deberá realizar una propuesta de las características de la maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 277 (1), para su aceptación o rechazo por parte del Director de las Obras.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## ***700.6.- Ejecución***

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11). En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto según UNE 135 200 (2)

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277 (1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

### ***700.6.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN***

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc). El Director de las Obras exigirá, las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dicha o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

### ***700.6.2.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN***

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3ºC) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5ºC a 40ºC), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

### ***700.6.3.- PREMARCADO***

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

### ***700.6.4.- ELIMINACIÓN DE LAS MARCAS VIALES***

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

## ***700.7.- Control de calidad***

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

## ***700.7.1.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES***

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11) de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 700.6.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas viales, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto (700.11), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de la obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas y termoplásticos de aplicación en caliente en la UNE 135 200(2) y los de granulometría, Indice de refracción y tratamiento superficial si lo hubiera según la norma UNE-EN-1423 y porcentaje de defectuosas según la UNE 135 287, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas y termoplásticos de aplicación en caliente se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la norma UNE 135 200(2).

La toma de muestras de microesferas de vidrio se llevará a cabo de acuerdo con la norma UNE-EN-1423.

Se rechazarán todos los acopios, de:

- Pinturas y termoplásticos de aplicación en caliente que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).
- Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría definidas en la UNE 135 287, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la UNE-EN-1423.

Los acopios que hayan sido realizados, y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

## ***700.7.2.- CONTROL DE LA APLICACIÓN DE LOS MATERIALES***

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas.

Para la identificación de los materiales (pinturas y termoplásticos de aplicación en caliente) que se estén aplicando, se tomarán muestras de acuerdo con los siguientes criterios:

Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, una muestra de material. A tal fin, la obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del volumen total de la misma, según el siguiente criterio:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la maquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control (Ci) en que se ha dividido la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (Si) en los que se llevarán a cabo la toma de muestras del material según la expresión:

$$Si = (Ci/6)^{1/2}$$

Caso de resultar decimal el valor de Si, se redondeará al número entero inmediatamente superior.

Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. De cada tramo de control se extraerán dos (2) muestras de un litro (1 l), cada una.

El material (pintura y termoplástico de aplicación en caliente) de cada una de las muestras, será sometido a los ensayos de identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la norma UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la norma UNE 135 200(2).
- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las láminas metálicas, no cumplen los especificados en el presente pliego.
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10%).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

### ***700.7.3.- CONTROL DE LA UNIDAD TERMINADA***

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados en el apartado 700.4 del presente artículo y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados en dicho apartado.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el presente pliego.

### ***700.8.- Período de garantía***

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto, será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El Director de las Obras podrá fijar períodos de garantía mínimos de las marcas viales superiores a dos (2) años en función de la posición de las marcas viales, del tipo de material, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

### ***700.9.- Seguridad y señalización de las obras***

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su total secado.

### ***700.10.- Medición y abono***

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados ($m^2$) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

La señalización de obras para la ejecución de las distintas unidades presupuestadas está incluida en el precio de la unidad correspondiente. Tan solo serán de abono independiente la señalización de obras necesaria en los desvíos provisionales.

Serán de aplicación los siguientes precios de los Cuadros de Precios:

- m23U15AH010 m MARCA 10 cm SPRAY-PLASTIC
- m23U15AH030 m MARCA 15 cm SPRAY-PLASTIC
- m23U15AH070 m MARCA 30 cm SPRAY-PLASTIC
- m23U15AH090 m MARCA 40 cm SPRAY-PLASTIC
- m23U15AH110 m2 SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC
- C700abba m MARCA VIAL REFLEXIVA 10 cm DE ANCHO PARA DESVÍOS DE OBRA

### ***700.11.- Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad***

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificacioens estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles (públicos y privados) autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 701.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL*

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

### *701.2.- Tipos*

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes a emplear serán:

- En función de su objeto: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- En función de su utilización: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

### *701.3.- Materiales*

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

Lo dispuesto en este articulo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su articulo 9.

Las señales y carteles verticales contarán con marcado CE

### *701.3.1.- CARACTERÍSTICAS*

#### *701.3.1.1.- Del sustrato*

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente, quedará sometida a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11).

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.

#### *701.3.1.2.- De los materiales retrorreflectantes*

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación serán:

- De nivel de retrorreflexión 1: Aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resina o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- De nivel de retrorreflexión 2: Aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd.m$^2$ para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Asimismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, además de cumplir las características recogidas en la norma UNE 135 334, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia (ß), así como unas coordenadas cromáticas (x,y), de los vértices de los polígonos de color, de acuerdo con lo especificado, para cada color, en la tabla 701.1 del presente artículo.

**TABLA 701.1. VALORES MÍNIMOS DEL FACTOR DE LUMINANCIA (ß) y COORDENADAS CROMÁTICAS (X,Y) DE LOS VÉRTICES DE LOS POLÍGONOS DE COLOR DEFINIDOS PARA LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES CON LENTES PRISMÁTICAS DE GRAN ANGULARIDAD (**)**

**NIVEL 3.**

| COORDENADAS CROMATICAS | | | | | | FACTOR DE LUMINANCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COLOR | | 1 | 2 | 3 | 4 | NIVEL 3 |
| BLANCO | X | 0,355 | 0,305 | 0,285 | 0,335 | |
| | Y | 0,355 | 0,305 | 0,325 | 0,375 | 0,40 |
| AMARILLO | X | 0,545 | 0,487 | 0,427 | 0,465 | |
| | Y | 0,454 | 0,423 | 0,483 | 0,534 | 0,24 |
| ROJO | X | 0,690 | 0,595 | 0,569 | 0,655 | |
| | Y | 0,310 | 0,315 | 0,341 | 0,345 | 0,03 |
| AZUL | X | 0,078 | 0,150 | 0,210 | 0,137 | |
| | Y | 0,171 | 0,220 | 0,160 | 0,038 | 0,01 |
| VERDE | X | 0,030 | 0,166 | 0,286 | 0,201 | |
| | Y | 0,398 | 0,364 | 0,446 | 0,794 | 0,03 |

(**) La evaluación del factor de luminancia (ß) y de las coordenadas cromáticas (x,y) se llevará a cabo con un espectrocolorimetro de visión circular, u otro instrumento equivalente de visión esférica, empleando como observador dos grados sexagesimales (2º), una geometría 45/0 (dirección de iluminación cero grados sexagesimales (0º) respecto a superficie de la probeta y medida de la luz reflejada a cuarenta y cinco grados sexagesimales (45'), respecto a la normal a dicha superficie) y con un iluminante patrón policromático CIE D65 (según CIE Nº15.2-1986).

Dado que los actuales materiales retrorreflectantes microprismáticos, de gran angularidad, no satisfacen el requisito de luminancia mínima (L>10 cd.m$^{-2}$) especificado para el color blanco en


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

todas las situaciones, siempre que se exija su utilización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el apartado 701.3.2 del presente artículo, se seleccionarán aquellos materiales retrorreflectantes de nivel 3 que proporcionen los valores más altos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$), consideradas en su conjunto las combinaciones de colores correspondientes a las señales y carteles objeto del proyecto.

Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de los materiales retrorreflectantes de nivel 3, especificado en la tabla 701.2, siendo:

- Zona A: Recomendada para especificar las características fotometricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) de nivel 3 a utilizar en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autopistas, autovías, y vías rápidas.
- Zona B: Recomendada para especificar las características fotometricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) de nivel 3 a utilizar en entornos complejos (glorietas, intersecciones, etc.), tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.
- Zona C: Recomendada para especificar las características fotometricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) de nivel 3 a utilizar en zonas urbanas.

**TABLA 701.2. CRITERIOS PARA LA DEFINICION DE LAS COMBINACIONES GEOMETRICAS DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 3 EN FUNCION DE SU UTILIZACION.**

| Angulo de observación (a) | Angulo de entrada (ß$_1$; ß$_2$=0º) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5º | 15º | 30º | 40º |
| 0,1º | Zona A | | | |
| 0,2º | | | | |
| 0,33º | | | | |
| 0,33º | Zona B | | | |
| 0,5º | | | | |
| 1,0º | | | | |
| 1,0º | Zona C | | | |
| 1,5º | | | | |

NOTA: La evaluación del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$), para todas las combinaciones geométricas especificadas en esta tabla, se llevará a cabo para un valor de rotación (e) de cero grados sexagesimales (0º).

La evaluación de las características de los materiales retrorreflectantes, independientemente de su nivel de retrorreflexión, deberá realizarse sobre muestras, tomadas al azar, por el laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de llevar a cabo los ensayos, de lotes característicos de producto acopiado en el lugar de fabricación a las señales, o directamente del proveedor de dicho material.

El Director de las Obras podrá exigir una muestra de las marcas de identificación de los materiales retrorreflectantes a las que se hace referencia en el presente apartado.

### ***701.3.1.3.- De los elementos de sustentación y anclajes***

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales y carteles laterales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en la Norma UNE 135 312. Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en el artículo 624 del PG-3. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la norma UNE 135 321.

Asimismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la norma UNE 135 311.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11). En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocadmiado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al contratista adjudicatario de las obras.

### *701.3.2.- CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN*

La selección del nivel de retrorreflexión más adecuado, para cada señal y cartel vertical de circulación, se realizará en función de las características específicas del tramo de carretera a señalizar y de su ubicación.

La tabla 701.3 indica los niveles de retrorreflexión mínimos necesarios para cada señal y cartel vertical de circulación retrorreflectantes, en función del tipo de vía, con el fin de garantizar su visibilidad tanto de día como de noche.

**TABLA 701.3 - CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL NIVEL MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN**

| TIPO DE SEÑAL O CARTEL | ENTORNO DE UBICACION DE LA SEÑAL O CARTEL | | |
|---|---|---|---|
| | ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones...) | AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RAPIDA | CARRETERA CONVENCIONAL |
| SEÑALES DE CODIGO | Nivel 2 (**) | Nivel 2 | Nivel 1 (*) |
| CARTELES Y PANELES COMPLEMENTARIOS | Nivel 3 | Nivel 3 | Nivel 2 (**) |

(*) En señales de advertencia de peligro, prioridad y prohibición de entrada deberá utilizarse necesariamente el "nivel 2".

(**) Siempre que la iluminación ambiente dificulte su percepción donde se considere conveniente reforzar los elementos de señalización vertical y en entornos donde confluyan o diverjan grandes flujos de tráfico, intersecciones, glorietas, etc., deberá estudiarse la idoneidad de utilizar el nivel 3.

### *701.4.- Señales y carteles retrorreflectantes*

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

### *701.4.1.- CARACTERÍSTICAS*

Las características que deberán reunir las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serán las especificadas en el presente artículo.

La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

### *701.4.1.1.- Zona retrorreflectante*

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafiados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado 701.3.1.2 del presente artículo.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafiados, el valor del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 701.3.1.2 del presente artículo para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

### ***701.4.1.2.- Zona no retrorreflectante***

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332.

## ***701.5.- Especificaciones de la unidad terminada***

### ***701.5.1.- ZONA RETRORREFLECTANTE***

#### ***701.5.1.1.- Características fotométricas***

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 1 y nivel 2 (serigrafiados o no), de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la tabla 701.4.

**TABLA 701.4 - VALORES MINIMOS DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) DE LOS MATERIALES DE NIVEL 1 Y NIVEL 2 (SERIGRAFIADOS O NO), A UTILIZAR EN SEÑALIZACION VERTICAL, DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA.**

| Color | Coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) Angulo de observación (a): 0,2º Angulo de entrada (ß$_1$; ß$_2$=0º) : 5º | |
|---|---|---|
| | Nivel 1 | Nivel 2 |
| Blanco | 35 | 200 |
| Amarillo | 25 | 136 |
| Rojo | 7 | 36 |
| Verde | 4 | 36 |
| Azul | 2 | 16 |

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión (R'/cd.lx$^{-1}$.m$^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 3 (serigrafiada o no), de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, el cincuenta por ciento (50 %) de los valores medidos para 0,2º, 0.33º, 1.0º de ángulo de observación, y 5º de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación e de 0º), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 701.2.

#### ***701.5.1.2.- Características colorimétricas***

Se adoptarán para el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x,y) y el factor de luminancia (ß) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.3.1.2 del presente artículo, para cada uno de los niveles de retrorreflexión exigidos.

### ***701.5.2.- ZONA NO RETRORREFLECTANTE***

Se adoptarán para el período de garantía, el valor del factor de luminancia (ß) y de las coordenadas cromáticas (x,y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.4.1.2 del presente artículo.

### ***701.5.3.- ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN***

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su aspecto y estado físico general definidas en la norma UNE 135 352.

## ***701.6.- Ejecución***

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11). En ambos casos se referenciarán sus características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en los apartados 701.3 y 701.4 del presente artículo.

### *701.6.1.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN*

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, etc.

### *701.6.2.- REPLANTEO*

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

## *701.7.- Control de calidad*

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de la calidad de las señales y carteles acopiados así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de señales y carteles instalados por tipo (advertencia del peligro, reglamentación e indicación) y naturaleza (serigrafiados, con tratamiento anticondensación, etc.).
- Ubicación de señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieren influir en la durabilidad y/o características de la señal o cartel instalados.

### *701.7.1.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LAS SEÑALES Y CARTELES*

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11) de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 701.6.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellas señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto (701.11), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de la obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, para las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se comprobará su calidad, según se especifica en este artículo a partir de una muestra representativa de las señales y carteles acopiados.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en el apartado 701.7.3 del presente artículo, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos que se especifican en el apartado 701.7.1.2 del presente artículo podrá, siempre que lo considere oportuno, comprobar la calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes que se encuentren acopiados.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *701.7.1.1.- Toma de muestras*

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado (S) de señales y carteles de un mismo tipo, seleccionados aleatoriamente, equivalente al designado como "Nivel de Inspección I" para usos generales (tabla 701.5) en la norma UNE 66 020.

De los (S) carteles seleccionados, se escogerán aleatoriamente (entre todos ellos) un número representativo de lamas (n), las cuales serán remitidas al laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad igual a:

$$n = (n_1/6)^{1/2}$$

Siendo $n_1$ el número total de lamas existentes en los (S) carteles seleccionados; caso de resultar (n) un número decimal, éste se aproximará siempre al número entero inmediato superior.

**TABLA 701.5 - CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE UN NÚMERO REPRESENTATIVO DE SEÑALES Y CARTELES ACOPIADOS DE UN MISMO TIPO.**

| NÚMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO EXISTENTES EN EL ACOPIO | NÚMERO DE SEÑALES Y CARTELES DEL MISMO TIPO A SELECCIONAR (S) |
|---|---|
| 2 a 15 | 2 |
| 16 a 25 | 3 |
| 26 a 90 | 5 |
| 91 a 150 | 8 |
| 151 a 280 | 13 |
| 281 a 500 | 20 |
| 501 a 1.200 | 32 |
| 1.201 a 3.200 | 50 |
| 3.201 a 10.000 | 80 |
| 10.001 a 35.000 | 125 |

Además, se seleccionarán (de idéntica manera) otras (S) señales y (n) lamas, las cuales quedarán bajo la custodia del Director de las Obras, a fin de poder realizar ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, todas las señales y lamas tomadas como muestra serán devueltas al Contratista.

### *701.7.1.2.- Ensayos*

En cada una de las muestras seleccionadas, se llevarán a cabo los siguientes ensayos no destructivos, de acuerdo con la metodología de evaluación descrita en el apartado 701.4.1 del presente artículo:

- Aspecto.
- Identificación del fabricante de la señal o cartel.
- Comprobación de las dimensiones.
- Comprobación de las características fotométricas y colorimétricas iniciales.

### *701.7.2.- CONTROL DE LA UNIDAD TERMINADA*

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía se llevarán a cabo controles periódicos de las señales y carteles con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, “in situ”, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las señales y carteles de un mismo tipo que hayan sido rechazados, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo especificados en el apartado 701.7.3 del presente artículo, serán inmediatamente ejecutados de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación serán sometidas a los ensayos de comprobación de la calidad especificados en el apartado 701.7.1.2 del presente artículo.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las señales y carteles instalados cumplen las características esenciales y las especificaciones que figuran en el presente pliego.

### *701.7.2.1.- Toma de muestras*

El Director de las Obras seleccionará aleatoriamente, entre las señales y carteles de un mismo tipo, un número representativo (S) de señales y carteles, según el criterio establecido en la tabla 701.3 del presente artículo.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***701.7.2.2.- Ensayos***

En cada una de las señales y carteles seleccionados como muestra (S) se llevarán a cabo, de forma no destructiva, los ensayos especificados en el apartado 701.5 del presente artículo. Además, se realizarán los controles correspondientes a características generales y aspecto y estado físico general indicados en la norma UNE 135 352.

### ***701.7.3.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO***

La aceptación de las señales y carteles de un mismo tipo (tabla 701.6), acopiados o instalados, vendrá determinada de acuerdo al plan de muestreo establecido para un nivel de inspección I y nivel de calidad aceptable (NCA) de 4,0 para inspección normal, según la norma UNE 66 020.

Por su parte, el incumplimiento de alguna de las especificaciones indicadas en el apartado 701.7.1.2 y 701.7.2.2 de este artículo será considerado como "un defecto" mientras que una "señal defectuosa" o "cartel defectuoso" será aquella o aquel que presente uno o más defectos.

**TABLA 701.6 - CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE SEÑALES Y CARTELES, ACOPIADOS O INSTALADOS, DE UN MISMO TIPO.**

| TAMAÑO DE LA MUESTRA | NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE:4,0 | |
|---|---|---|
| | Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN | Nº MÍNIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO |
| 2 a 5 | O | 1 |
| 8 a 13 | 1 | 2 |
| 20 | 2 | 3 |
| 32 | 3 | 4 |
| 50 | 5 | 6 |
| 80 | 7 | 8 |
| 125 | 10 | 11 |

### ***701.8.- Período de garantía***

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no) superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de las señales, de su naturaleza, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados.

### ***701.9.- Seguridad y señalización de las obras***

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

En el ensayo de “Soluciones Propuestas al Tráfico durante la ejecución de las obras”, y en el “Estudio de Seguridad y Salud” delpresente proyecto, se establecen las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia laboral y ambiental esté vigente.

### ***701.10.- Medición y abono***

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes, se abonarán deaceurdo con las unidades de obra recogidas en los Cuadrs de Precios.

Los carteles verticales de circulación reflexivos se abonarán por metros cuadrados ($m^2$) realmente colocados en obra. Los elementos de sustentación, anclajes y cimentaciones de los carteles verticales de circulación retrorreflectantes están incluidos en el precio del m² de cartel.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Serán de aplicación los precios de los Cuadros de Precios:

- C305ka ud TRASLADO SEÑAL VERTICAL EXISTENTE
- m23U15AV190 ud SEÑAL (R) Ø90 cm REFLECTANTE NIVEL 2
- m23U15AV130 ud SEÑAL (P) 135 cm LADO NIVEL 2
- m23U15AV610 ud SEÑAL INFORMATIVA 135x90 cm NORMAL
- OMm23U15AV400 ud SEÑAL (S) 90x90 cm REFLECTANTE NIVEL 2
- m23U15AV045 ud POSTE SUSTENTACIÓN 3,20 m ALTURA
- C701faac m2 PANEL ACERO LAMAS NIVEL 3
- C701fbacOM m2 CARTEL ACERO CHAPANIVEL 3 iINC PP POSTES Y CIMENTACIÓN
- C701AZOM ud CAJETÍN COMPLEMENTARIO NIVEL 3
- C703caab ud PANEL DIRECCIONAL PERMANENTE 160 x 40 NIVEL 3
- C701HE ud BANDEROLA HASTA 7 M DE BRAZO TOTALMENTE COLOCADA
- C701icd ud SOPORTE CARTEL LATERAL COLCADADO
- C701AHAHH ud SEÑAL PERMANENTE RECTANGULAR 600 x 1200 MM NIVEL 3
- C701iab ud PÓRTICO HASTA 18 M COLOCADO
- C701LLL Pa ADAPTACIÓN SEÑALIZACIÓN EXISTENTE
- C701abac ud SEÑAL TEMPORAL CIRCULAR 900 mm DE DIÁMETRO NIVLE 3
- C701abbc ud SEÑAL TEMPORAL TRIANGULAR 1350 mm DE LADO NIVEL 3
- C701abdc ud SEÑAL TEMPORAL RECTANGULAR 1200 x 1800 mm DE LADO NIVEL 3
- C703cbca ud PANEL DIRECCIONAL TEMPORAL 195 x 95 NIVEL III
- C701ice ud CARTELES DE OBRA

## ***701.11.- Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad***

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles (públicos y privados) autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 702. CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES*

## ***702.1.- Definición***

Se definen como captafaros retrorreflectantes, para utilización en señalización horizontal, aquellos dispositivos de guía óptica utilizados generalmente como complemento de las marcas viales, capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente por medio de retrorreflectores a fin de alertar, guiar o informar al usuario de la carretera.

Los captafaros retrorreflectantes podrán estar formados por una o más piezas y se fijarán a la superficie del pavimento mediante el empleo de adhesivos, de vástagos (uno o más) o por incrustación de acuerdo con lo especificado en el presente artículo.

La parte retrorreflectante del captafaro será unidireccional o bidireccional, quedando excluidas las omnidireccionales del campo de aplicación del presente artículo.

## ***702.2.- Tipos***

Los captafaros retrorreflectantes, a emplear serán:

- En función de su utilización: de empleo permanente (color blanco de la parte no retrorreflectante) ó de empleo temporal (color amarillo de la parte no retrorreflectante).
- En función de su la naturaleza del retrorreflector: código 1 (retrorreflector de vidrio), código 2 (retrorreflector orgánico de naturaleza polimérica) o código 3 (retrorreflector orgánico de naturaleza polimérica, protegido con una superficie resistente a la abrasión)

## ***702.3.- Materiales***

En la fabricación de captafaros retrorreflectantes se utilizará (excepto para el retrorreflector) cualquier material (tales como plástico, caucho, cerámico o metálico), siempre que cumpla con lo especificado en el presente artículo.

En los captafaros retrorreflectantes formados por dos o más piezas, cada una de éstas podrá desmontarse, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

La zona retrorreflectante de los captafaros estará constituida por retrorreflectores de vidrio o de naturaleza polimérica, protegidos o no, estos últimos, con una superficie resistente a la abrasión.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras las características de los captafaros a emplear, estableciendo como mínimo:

- El número de caras retrorreflectantes, así como el color.
- Las dimensiones, incluidas sus tolerancias, del captafaro retrorreflectante.
- El tipo de captafaro en función de la naturaleza de su retrorreflector.
- El procedimiento de fijación a la superficie del pavimento.

Los captafaros deberán llevar obligatoriamente el marcado CE correspondiente.

## ***702.4.- Características***

Los captafaros retrorreflectantes que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, nivel de retrorreflexión, diseño y colores indicados en la norma UNE-EN-1463(1).

El contorno de los captafaros retrorreflectantes, no presentará bordes afilados que constituyan peligro alguno para la seguridad de la circulación vial.

Los sistemas de anclaje de los captafaros retrorreflectantes serán tales que aseguren su fijación permanente y que, en caso de arrancamiento o rotura no produzcan peligro alguno para el tráfico, ni por causa del captafaro arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Los captafaros retrorreflectantes, en su parte superior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

Las características técnicas que deberán reunir los captafaros retrorreflectantes serán las especificadas en la norma UNE-EN-1463(1).

Lo dispuesto en este articulo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y, en


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su articulo 9.

La garantía de calidad de los captafaros retrorreflectores será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

### ***702.5.- Especificaciones de la unidad terminada***

La situación de los captafaros sobre la plataforma será tal que siempre se sitúen fuera de la calzada.

La disposición de los captafaros será cada 30 m. en el tronco de la carretera y cada 4 metros en los cebreados. Los captafaros que se dispongan en las barreras de contención se dispondrán cada 8 metros.

### ***702.6.- Ejecución***

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la instalación y los propios captafaros retrorreflectantes objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (702.11). En ambos casos se referenciarán sus características técnicas de acuerdo con lo especificado en el apartado 702.4 del presente artículo.

#### ***702.6.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN***

Antes de proceder a la instalación de los captafaros retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie del pavimento a fin de comprobar su estado y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los mismos.

Si la superficie presenta defectos o desnivelaciones apreciables se corregirán los primeros y se rellenarán los últimos con materiales de análoga naturaleza a los de aquella.

El Director de las Obras exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dicha, o de aseguramiento de la fijación de los captafaros retrorreflectantes.

#### ***702.6.2.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN***

El Director de as Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de los captafaros, etc.

#### ***702.6.3.- PREMARCADO***

Previamente a la instalación de los captafaros retrorreflectantes, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos.

#### ***702.6.4.- ELIMINACIÓN DE LOS CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES***

Para la eliminación de los captafaros retrorreflectantes, o cualquiera de sus partes, queda expresamente prohibido el empleo de agentes químicos (decapantes, etc), así como los procedimientos térmicos. En cualquier caso, el procedimiento de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

### ***702.7.- Control de calidad***

El control de calidad de las obras de instalación de captafaros retrorreflectantes incluirá la comprobación de los materiales acopiados, así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra y estado de la superficie.
- Número y características de los captafaros instalados.
- Tipos de captafaros y de los sistemas de fijación aplicados.
- Observaciones e incidencias durante la instalación, que a juicio del Director de las Obras pudieran incidir en las características y/o durabilidad de los captafaros.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *702.7.1.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS CAPTAFAROS RETRORREFLECTANTES*

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (702.11) de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los captafaros retrorreflectantes acopiados a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras, según se especifica en el apartado 702.6.

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos captafaros retrorreflectantes que aporten el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto (702.11), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar la instalación de los captafaros retrorreflectantes se comprobará su calidad, según se indica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los captafaros acopiados.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá, siempre que lo considere oportuno, comprobar la calidad de los captafaros retrorreflectantes acopiados

La muestra, para que sea representativa de todo el acopio, estará constituida por un número determinado de captafaros retrorreflectantes, seleccionados aleatoriamente de acuerdo con el criterio descrito en este apartado, dejando bajo la custodia del Director de las Obras otra muestra idéntica a la anterior a fin de poder realizar los ensayos de contraste si fuese necesario. Una vez confirmada su idoneidad, los captafaros retrorreflectantes tomados como muestra serán devueltos al Contratista.

La citada toma de muestras se llevará a cabo de acuerdo con los siguientes criterios:

- De toda obra, independientemente de su tamaño, al menos tres (3) unidades por tipo de captafaro.
- Las obras que requieran más de veinte mil (20.000) captafaros retrorreflectantes, al menos tres (3) unidades por cada diez mil (10.000) captafaros del mismo tipo.

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectantes de un mismo tipo acopiados cuyas muestras representativas, una vez efectuados los correspondientes ensayos, no cumplan con las especificaciones, para los de ese tipo, en la norma UNE-EN-1463(1).

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones anteriores, serán rechazados y podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente cuando su suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades, por su parte, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

### *702.7.2.- CONTROL DE LA UNIDAD TERMINADA*

Finalizadas las obras de instalación y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos para determinar el número de captafaros que permanecen fijados a la superficie del pavimento o que hayan perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico.

La obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del tamaño de la misma y del número de captafaros de un mismo tipo utilizados.

Se rechazarán todos los captafaros retrorreflectante instalados dentro de un mismo tramo de control, si en las correspondientes inspecciones se da alguno de los siguientes supuestos:

- El número de captafaros retrorreflectantes no adheridos a la superficie del pavimento supera el dos por ciento (2%) del total de los instalados.
- Más de cinco (5) captafaros retrorreflectantes consecutivos en tramo recto, o más de tres (3) consecutivos en curva, han perdido su posición original con respecto a la dirección del tráfico o han sido eliminados por éste.

Los captafaros retrorreflectantes, de un mismo tramo de control, que hayan sido rechazados serán ejecutados de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, las nuevas unidades, antes de


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

su instalación, serán sometidas a los ensayos de comprobación especificados en el apartado 702.7.1 del presente artículo.

El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que los captafaros retrorreflectantes instalados cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el presente pliego.

### ***702.8.- Garantía***

La garantía mínima de los captafaros retrorreflectantes, instalados de acuerdo con las especificaciones del proyecto, será de dos (2) años y seis (6) meses contabilizados desde la fecha de su fabricación, y de dos (2) años desde la fecha de instalación, en el caso de captafaros de utilización permanente. Para los captafaros retrorreflectantes de utilización temporal, la garantía será de nueve (9) meses contabilizados desde la fecha de su fabricación, y de tres (3) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía mínimos de los captafaros retrorreflectantes superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de los mismos, de su naturaleza, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de captafaros retrorreflectantes con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se instalarán captafaros retrorreflectantes cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras dé las instrucciones necesarias para la adecuada conservación de los captafaros retrorreflectantes instalados.

### ***702.9.- Seguridad y señalización de las obras***

Antes de iniciarse la instalación de los captafaros retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de las unidades recién fijadas a la superficie del pavimento, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona señalizada al tráfico.

### ***702.10.- Medición y abono***

Los captafaros retrorreflectantes, incluidos sus elementos de fijación a la superficie del pavimento, se abonarán por número de unidades (ud) de cada tipo, realmente colocadas, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado.

Será de aplicación el siguiente precio de los Cuadros de Precios:

- C702aac ud CAPTADIÓPTRICO PERMANENTE REFLECTOR

### ***702.11.- Especificaciones técnicas y distintivos de la calidad***

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles (públicos y privados) autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación en este caso, estará limitado a los materiales para los que tales organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por el titular de la carretera


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 703.- ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO RETRORREFLECTANTES*

## *703.1.- Definición*

Son dispositivos instalados con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma para reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcar viales, señales y carteles verticales de circulación), capaces de ser impactados por un vehículo sin dañarse significativamente, y de reflejar la mayor parte de la luz incidente (en general, faros de vehículos) en la misma dirección pero en sentido contrario.

Cumplirán lo especificado en el artículo 703 del PG-3 (redacción dada en la O.M: de 28-12-99), y el presente Pliego.

## *703.2.- Tipos*

Se incluyen en este artículo, paneles direccionales, hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas.

## *703.3.- Materiales*

En la fabricación de paneles direccionales, se empleará cualquier sustrato y pintura que cumpla este artículo.

En la fabricación de hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas, se usarán sustratos de naturaleza polimérica, flexible y resistente al desgarro, resistentes a la intemperie y a las radiaciones ultravioleta.

El carácter retrorreflectante de los elementos de balizamiento se conseguirá con la incorporación de materiales retrorreflectantes de la calidad especificada en el presente artículo.

### *703.3.1.- Características*

#### 703.3.1.1.- Del sustrato

Para la fabricación de paneles direccionales, se utilizará chapa de acero galvanizado que cumplirá la UNE 135 365. Para la fabricación de los hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas, los materiales cumplirán las normas UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363 respectivamente.

#### 703.3.1.2.- De los materiales retrorreflectantes

Los materiales retrorreflectantes empleados serán láminas y tejidos retrorreflectantes. Según su naturaleza y características, los materiales utilizados se clasificarán como:

- De nivel de retrorreflexión 2: cuya composición se realice a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente, que, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión protegido por una lámina de papel con silicona.
- De nivel de retrorreflexión 3: compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos deben ser capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a distancias de visibilidad características para cada uno de los diferentes elementos de balizamiento, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 c.d.m$^2$ para el color blanco.

Las láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 2 para elementos de balizamiento, cumplirán la UNE 135 334. Las láminas de nivel de retrorreflexión 3 cumplirán las características indicadas en la UNE 135 334; además, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia (así como unas coordenas crómaticas (x, y), de los vértices de los polìgonos de color, de acuerdo con la tabla 703.1


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**TABLA 703.1 – VALORES MÍNIMOS DEL FACTOR DE LUMINANCIA ( β) Y COORDENADAS CROMÁTICAS (X,Y) DE LOS VÉRTICES DE LOS POLÍGONOS DE COLOR DEFINIDOS PARA LAS LÁMINAS RETRORREFLECTANTES DE NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN 3. (NIVEL 3)**

| COORDENADAS CROMÁTICAS | | | | | | FACTOR DE LUMINANCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COLOR | | 1 | 2 | 3 | 4 | NIVEL 3 |
| BLANCO | X | 0,355 | 0,305 | 0,285 | 0,335 | |
| | Y | 0,355 | 0,305 | 0,325 | 0,375 | 0,40 |
| AMARILLO | X | 0,545 | 0,487 | 0,427 | 0,465 | |
| | Y | 0,454 | 0,423 | 0,483 | 0,534 | 0,24 |
| ROJO | X | 0,690 | 0,595 | 0,569 | 0,655 | |
| | Y | 0,310 | 0,315 | 0,341 | 0,345 | 0,03 |
| AZUL | X | 0,078 | 0,150 | 0,210 | 0,137 | |
| | Y | 0,171 | 0,220 | 0,160 | 0,038 | 0,01 |
| VERDE | X | 0,030 | 0,166 | 0,286 | 0,201 | |
| | Y | 0,398 | 0,364 | 0,446 | 0,794 | 0,03 |

Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de las láminas retrorreflectantes de nivel 3, de acuerdo con la tabla 703.2, los siguientes niveles:

- Zona A: tramos interurbanos de autopistas, autovías y vías rápidas
- Zona B: tramos periurbanos y tramos interurbanos de carreteras convencionales.
- Zona C: zonas urbanas.

**TABLA 703.2. CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LAS COMBINACIONES GEOMÉTRICAS DE LAS LÁMINAS RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 3 EN FUNCIÓN DE SU UTILIZACIÓN**

| Angulo de observación (α) | Angulo de entrada ($\beta_1$; $\beta_2$=0º) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5º | 15º | 30º | 40º |
| 0,1º | Zona A | | | |
| 0,2º | | | | |
| 0,33º | | | | |
| 0,33º | Zona B | | | |
| 0,5º | | | | |
| 1,0º | | | | |
| 1,0º | Zona C | | | |
| 1,5º | | | | |

Si afecta a sus propiedades ópticas, las láminas retrorreflectantes de nivel de retrorreflexión 3, llevarán una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre el elemento de balizamiento.

Los tejidos retrorreflectantes, que serán exclusivamente de color blanco, cumplirán la UNE 135 363.

### 703.3.1.3.- De los elementos de sustentación.

Los elementos de sustentación y anclajes de paneles direccionales cumplirán la UNE 135 314.

### *703.4.- Elementos de balizamiento retroreflectantes*

Los paneles direccionales, cumplirán la UNE135 365 y estarán equipados como mínimo, con láminas retrorreflectantes de nivel 2.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Los hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas que hayan de ser vistas desde un vehículo en movimiento, cumplirán las UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363, respectivamente, debiendo utilizarse láminas retrorreflectantes de nivel 3 en todos los lugares de elevada peligrosidad.

Los hitos de vértice y las balizas cilíndricas serán normalmente de color verde, usándose los de color amarillo en las zonas de obra.

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes, identificarán de forma indeleble, al menos, nombre del fabricante y fecha de fabricación.

### ***703.5.- Especificaciones de la unidad terminada***

El conjunto formado por los paneles direccionales y sus correspondientes elementos de sustentación y anclaje cumplirán la UNE 135 311.

### 703.5.1.- Zona retrorreflectante

#### 703.5.1.1.- Características fotométricas

Para la zona retrorreflectante equipada con láminas de nivel 2, se exigirá un valor mínimo del coeficiente de retrorreflexión dado en la tabla 703.3

**TABLA 703.3 – VALORES MÍNIMOS DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ((R'/cd.lx-1.m-2) DE LAS LÁMINAS RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 2 A UTILIZAR EN LOS ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA**

| Color | Coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) Angulo de observación (α): 0,2º Angulo de entrada ($\beta_1$; $\beta_2$=0º):5º |
|---|---|
| | Nivel 2 |
| Blanco | 200 |
| Amarillo | 136 |
| Verde | 36 |

Para la zona equipada con láminas de nivel 3, se exigirá al menos el 50% de los valores iniciales medidos para 0.2º, 0.33º, 1.0º de ángulo de observación y 5º de ángulo de entrada, de acuerdo con la tabla 703.2 de este artículo.

Los tejidos retrorreflectantes de color blanco tendrán, al menos, un coeficiente de retrorreflexión mínimo de 250 cd.lx-1.m-2, para un ángulo de observación de 0.2º y un ángulo de entrada de 5º.

### 703.5.2.- Zona no retrorreflectante

Las zonas no retrorreflectantes de los elementos de balizamiento cumplirán lo dispuesto, para cada color, en las correspondientes normas UNE 135 365, UNE 135 362, UNE 135 360 y UNE 135 363.

### ***703.3.- Elementos de sustentación***

Todos los anclajes, tornillería y postes de sustentación de paneles direccionales cumplirán la UNE 135 352.

### ***703.6.- Ejecución***

El Contratista comunicará al Director de las Obras, antes de 30 días desde la firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de empresas suministradoras de los materiales usados en la fabricación y los elementos de balizamiento, así como la marca comercial de esos productos. Este comunicado irá necesariamente acompañado del certificado de cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y reconocimiento de marca o distintivo de calidad, referenciados a las características técnicas exigidas en los apartados 703.3 y 703.4 de este artículo.

### 703.6.1.- Preparación de la superficie de aplicación.

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento se realizará una inspección de la superficie del pavimento para comprobar su idoneidad, procediendo si es necesario, a efectuar una limpieza de la superficie. Si ésta presenta deterioros apreciables, se corregirán antes de proseguir con la ejecución de la unidad.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 703.6.2.- Limitaciones a la ejecución.

Los sistemas de anclaje de hitos de arista, balizas cilíndricas e hitos de vértice asegurarán la fijación de los citados elementos por su base, y que, en caso de arrancamiento o rotura, no produzcan peligro alguno para el tráfico ni el elemento arrancado ni los restos de elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada. Además, el sistema de anclaje deberá permitir la apertura al tráfico de la zona recién balizada en el menor tiempo posible.

Tanto el sistema de anclaje, como el tiempo de apertura al tráfico, deberá ser propuesto al Director de la Obra para su aprobación.

### 703.6.3.- Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se efectuará un replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos.

### *703.7.- Control de calidad*

El control de calidad incluirá tanto los materiales acopiados como la unidad terminada., y cumplirá lo especificado en el apartado 7 del artículo 703 del PG-3.

No se podrá colocar ningún material en obra que no tenga certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro.

Finalizadas las obras, y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de los elementos de balizamiento, para determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas. Se rechazarán y repondrán por cuenta del Contratista todos los elementos del mismo tipo de los seleccionados como muestra a ensayar que, como consecuencia de estos controles, no cumplan alguno de los supuestos siguientes:

- Más del 20% de los elementos de balizamiento de un tipo seleccionados como muestra con dimensiones fuera de las tolerancias admitidas en la Norma correspondiente.
- Más del 10% de los elementos de balizamiento, de un mismo tipo seleccionados como muestra, no cumplan las condiciones de color o retrorreflexión, exigidas en el apartado 703.5 de este artículo.

### *703.8.- Garantía*

La garantía mínima de hitos de arista, hitos de vértice y balizas cilíndricas no afectadas directamente por acción del tráfico será de 3 años desde la fabricación y 2 años y medio desde la instalación. Los paneles direccionales tendrán 5 años desde su fabricación y 4 años y medio desde su instalación.

No se colocarán elementos de balizamiento retrorreflectante cuando haya transcurrido más de 6 meses desde su fabricación, independientemente de sus condiciones de almacenamiento.

### *703.9.- Seguridad y señalización de las obras*

La instalación de los elementos de balizamiento se efectuará cumpliendo estrictamente las especificaciones de señalización y protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria indicadas en el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente.

### *703.10.- Medición y abono*

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes se abonarán por unidades realmente colocadas en obra, incluyendo las operaciones de premarcado, preparación de la superficie, elementos de sustentación y anclaje de la unidad terminada.

Los elementos de balizamiento instalados que esté prevista su retirada, se abonarán por unidades realmente eliminadas.

- C703dab ud BALIZA CILÍNDRICA
- C703aaOM ud HITOS DE ARISTA
- C703bba ud HITO DE VÉRTICE
- C703la ud LUZ ÁMBAR INTERMITENTE TL-2
- C703ka mes EQUIPO DE VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DESVÍO DE TRÁFICO
- C703ec ud CONO TB-6 H=90 CM
- C703CBCAOM ud BARRERA MOVIL NEW JERSEY 2,00 X 0,8 X 0,6


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ARTÍCULO 704.- BARRERAS DE SEGURIDAD*

## ***704.1.- Definición***

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en las márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control. Cumplirá lo indicado en el artículo 704 del PG-3 (Orden Fom 2523/2014) y Orden circular 35/2014

La transición entre barreras y pretiles deberá contar con la autorización expresa del titular del vial, previa a su colocacion

## ***704.2.- Tipos***

Las barreras de seguridad empleadas, se clasifican en:

- Metálicas, formadas por una serie continua de elementos longitudinales (vallas), unos soportes (postes) que los mantienen a cierta altura y unos elementos intermedios (separadores) que conectan los dos elementos anteriores.
- Hormigón, formadas por una serie continua de piezas prismáticas de hormigón con un perfil transversal especial.

## ***704.3.- Materiales***

### 704.3.1.-Barreras de seguridad metálicas

Los materiales que se emplean para los elementos cumplirán las UNE 135 121 y UNE 135 122.

El acero base tendrá las características mecánicas y químicas fijadas en la UNE-EN-.10025 para el tipo S235JR y tendrá un espesor nominal de tres milímetros, con unos contenidos limitados de silicio y fósforo, para permitir la galvanización. Se galvanizará en caliente según UNE-EN-ISO 1461, y el zinc cumplirá la UNE-EN-1179.

Los separadores y elementos finales de la valla tendrán iguales características que el resto de la valla.

Los postes y resto de elementos conformados en frío serán del tipo S235JR según UNE-EN-10025, con contenidos limitados de silicio y fósforo.

Los elementos de unión cumplirán la UNE 135 122.

### 704.3.2 Barreras de seguridad de hormigón

Los materiales empleados cumplirán las UNE 135 111 y UNE 135 112. El hormigón tendrá una resistencia característica mínima de veinticinco megapascales, según el Código Estructural. En barreras prefabricadas el hormigón será de treinta y cinco megapascales de resistencia característica.

Se podrán usar cementos comunes (CEM) de clase resistente 32,5 o superior. El árido cumplirá las prescripciones del Código Estructural y su tamaño máximo será de 20 mm.

## ***704.4 Características***

Las características técnicas de los elementos constituyentes serán los especificados en UNE 135 111, UNE 135 112, UNE 135 121 y UNE 135 122.

Todas las barreras a emplear contarán con marcado CE y su funcionamiento se acreditará mediante ensayos homologados.

## ***704.5.- Ejecución***

El contratista comunicará por escrito al Director de la Obra, la relación de empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias barreras. Esta comunicación irá acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas de los materiales y del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. Las barreras de hormigón “in situ” se ejecutarán con máquina de encofrados deslizantes.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 704.5.1.- Limitaciones a la ejecución

Los postes de las barreras de seguridad metálicas se cimentarán por hinca en el terreno, salvo que sea imposible. En terrenos duros, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados, que se ajustará con cuñas y se rellenará con arena el hueco impermeabilizándose posteriormente, y quedando prohibido el uso de hormigón.

Las barreras de hormigón se apoyarán en una capa de veinte centímetros de hormigón nivelado.

### 704.5.2.- Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

### *704.6.- Control de calidad*

El control de calidad de las barreras de seguridad incluirá la comprobación de la calidad de los elementos constituyentes así como de la unidad terminada. Para la ejecución del mismo, se estará a lo dispuesto en el apartado 704.6 del artículo 704 del PG-3

### *704.7.- Periodo de garantía*

El periodo mínimo de garantía para barreras de seguridad que no hayan sido objeto de arrancamiento, rotura o deformación, instalados con carácter permanente, será de tres años desde la fabricación y dos años y seis meses desde la instalación. El Director de la Obra podrá fijar periodos mínimos superiores a los anteriores en función del tipo de señales, ubicación, etc.

### *704.8.- Seguridad y señalización de las obras*

Antes de iniciarse las obras, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante la ejecución de las mismas.

### *704.9.- Medición y abono*

Las barreras de seguridad, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes, etc, se abonarán por metros lineales realmente colocados en obra, a los precios indicados en el Cuadro de Precios nº 1.

Los abatimientos iniciales y finales de los extremos de las barreras se abonarán por unidades realmente colocados, incluyendo cualquier elemento accesorio para su colocación, unión a la barrera y anclaje al terreno, salvo indicación en contra en los cuadros de precios del proyecto.

- C704acbaa m BARRERA SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONT ALTA, H1, W4 O INFER
- C704HGFROM m GUARDARRAIL PEATONAL EN ESTRUCTURA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 8ª OBRAS COMPLEMENTARIAS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

## *ARTÍCULO 805. CERRAMIENTO*

### ***805.1.- Definición***

Consiste en la reposición de una valla de cerramiento para impedir el acceso no controlado a la misma de vehículos, peatones y animales en las zonas donde esta ya existía.

La malla metálica será un enrejado de alambres con abertura del tipo conocido como "ecológico" o "cinegético", formando malla rectangular de paso variable con la altura, según definición de Planos.

### ***805.2.- Materiales***

La malla estará fabricada con alambres horizontales de acero de alta resistencia galvanizado reforzado triple que le confiera una larga duración. Los alambres verticales, se sujetarán a los horizontales por nudos en espiral.

Los alambres horizontales tendrán una resistencia de 120 kg/mm$^2$ y los verticales de 60 kg/mm$^2$.

Todos ellos serán de 2 mm de diámetro, excepto los alambres horizontales superior e inferior, que serán de 2,5 mm.

Los postes verticales y los de arriostramiento serán de tubo de acero galvanizado y presentarán las dimensiones indicadas en los planos. Su parte inferior irá abierta, mientras que la superior se cerrará con un tapón de material plástico.

El acero cumplirá las prescripciones de las Normas UNE 36080, 36081 y 36083 y se galvanizará interior y exteriormente por inmersión en caliente.

El aspecto de la superficie galvanizada será homogéneo y no presentará ninguna discontinuidad en la capa de zinc. La capa de recubrimiento estará libre de ampollas, bultos, fundentes, etc. No se producirá ningún desprendimiento del recubrimiento al someter la muestra al ensayo de doblado especificado en la Norma UNE 36130.

A la recepción del material se efectuará una revisión visual a fin de comprobar que el aspecto es el definido anteriormente. Cuando la inspección visual justifique el rechazo de una partida, el suministrador podrá reagruparla y someterla de nuevo a examen.

Todas las puertas irán dotadas de un sistema de cierre que permita el uso de llaves universales.

Antes de su instalación el sistema propuesto deberá ser sometido a la aprobación del Director de la Obra.

### ***805.3.- Ejecución de las obras***

Dentro de la excavación para cimientos de postes, los hoyos se centrarán a lo largo de la línea de la valla.

A lo largo de todo el cerramiento, salvo en la zona de las puertas y de los dados de cimentación, se ejecutará la excavación y posterior relleno necesario para enterrar la malla suplementaria de 40x40 a la profundidad de 40 cm.

Las dimensiones de la excavación de cimientos de postes y de la zanja de enterramiento de la malla suplementaria será la que figura en los Planos.

En aquellas zonas en que el terreno sea muy blando, se disminuirá la separación de los cimientos, a juicio del Director de la Obra. Las tierras procedentes de la excavación en cimientos se repartirán "in situ", debidamente nivelada o en su caso, se transportarán a vertedero.

El hormigón a utilizar en cimientos será del tipo HM-20.

### ***805.4.- Medición y abono***

El cerramiento se medirá por los metros (m) realmente colocados en obra. En el precio de las unidades de obra correspondiente a los cerramientos está incluida la parte proporcional de puerta de acceso y de puertas para válvula de escape de pequeños animales. Los cerramientos se abonarán según los siguientes precios del Cuadro de Precios nº 1:

- m23U16L020 m CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=2 m


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 872. CANALIZACIÓN DE COMUNICACIONES Y ALUMBRADO*

### ***872.1.- Definición***

En el presente proyecto se prevé la ejecución de canalizaciones para la conducción del cableado correspondiente a una posible iluminación futura. De este modo, en caso de procederse a la iluminación del enlace de Almensilla, en momentos posteriores, no sería preciso demoler el pavimento, reduciéndose tanto el coste como las molestias de dicha operación.

Se procede por tanto a la ejecución de canalizaciones bajo calzada y en estructuras, tal y como se recoge en los planos correspondientes.

### ***815.2.- Materiales***

### ***815.2.1.- HOMIGÓN***

El hormigón a emplear será el indicado en los planos correspondientes, y cumplirá las indicaciones recogidas en el artículo 610 Hormigones del presente pliego.

### ***872.2.2.- ARMADURAS***

Las características de las armaduras  a emplear en los elementos que forman parte del presente apartado se corresponderán con las incluidas en el artículo 600 “Armaduras a emplear en hormigón armado”

### ***872.2.3.- CANALIZACIONES***

Para el alojamiento de los cableados, se emplearán tubos de PVC con diámetro interior de 160 mm. En el caso de estructuras, se emplearán tubos de PEAD de 50 mm de diámetro

### ***815.3.- Cruces de calzada***

Para los cruces de calzada, se ejecutarán los correspondientes zanjeados bajo calzada en los que ubicar las canalizaciones eléctricas pertinentes.

### ***815.5.- Arquetas***

Se dispondrán arquetas a ambos lados de la calzada, donde se dispongan canalizaciones bajo calzada y en estructuras. Se incorporarán asimismo arquetas en puntos de conexi´n, permitieno las tapas el paso de vehículos por encima de ellas.

### ***815.6.- Ejecución***

Las arquetas para canalización serán preferentemente prefabricadas, con las formas y dimensiones establecidas reglamentariamente para estos elementos y que figuran en los Planos. En su ejecución deben seguirse las prescripciones de los artículos aplicables del presente pliego así como del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

Las conducciones de iluminación. deberán cumplir las prescripciones establecidas en los correspondientes artículos del presente Pliego, así como del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

### ***815.7.- Medición y abono***

La medición y abono de estos elementos se realizará de acuerdo con lo indicado en los Cuadros de Precios Nº 1 y 2, para las siguientes unidades:

- C8606caOM ud ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 45x45 cm (interior).
- ALUM001 m CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 2PVC 110
- TELEC01 m CANAL TELEF 4PVC110
- ELEC06 ud ARQUETA PREFABRICADA PP HIDROSTANK 58x58x60 cm
- TELEC06 ud PASO AÉREO - SUBTERRÁNEO
- TELEC07 ud TRASLADO CABLEADO
- ELEC002 ml PERFORACIÓN HINCA  D=600


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 851.- REPOSICIÓN DE LÍNEAS ELÉCTRICAS*

### ***851.1.- DEFINICIÓN***

Consisten en la Reposición de líneas aéreas eléctricas de alta, media y baja tensión. Se seguirán las prescripciones del titular del servicio.

### ***851.2.- MEDICIÓN Y ABONO***

La medición y abono de estos elementos se realizará de acuerdo con lo indicado en los Cuadros de Precios Nº 1 y 2, para las siguientes unidades:

- ELEC20 m CANALIZACIÓN 3 PVC 200 + TETRATUBO 40
- ELEC007 ud ARQUETA EN REPOSICIÓN LÍNEA M

## *ARTÍCULO 852.- REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS*

### ***852.1.- DEFINICIÓN***

Consisten en la construcción de nuevas conducciones, con colocación de apoyos o ejecución de zanjas, y colocación de canalizaciones que sustituyen a las afectadas.

### ***852.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS***

La modificación de estos servicios incluye los siguientes conceptos:

- La retirada o inutilización de las posibles conducciones existentes.
- El posible aprovechamiento del material retirado.
- El proyecto de las nuevas conducciones.
- Los visados, permisos y autorizaciones pertinentes.
- El montaje e instalación de las nuevas conducciones.

Las nuevas modificaciones se ejecutarán de acuerdo con las Normas de la Compañía propietaria del Servicio.

### ***852.2.1.- Apertura y cierre de zanjas***

Para la ejecución de esta unidad serán de aplicación los artículos 321 y 332.

### ***852.2.2.- Instalación de la conducción.***

Una vez abierta la zanja de canalización se realizará la colocación de la conducción siguiendo las instrucciones de la compañía propietaria. Se incluye en este artículo las instalaciones de protecciones, arquetas, y demás elementos para la completa instalación y correcto funcionamiento del servicio.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### ***852.2.3.- Ejecución de la conducción provisional***

En los casos en los que no se pueda ejecutar directamente la nueva conducción prevista o la reposición de la existente, se realizará el tendido de una red provisional que permita mantener el servicio mientras duran los trabajos de demolición y construcción de los nuevos elementos.

### ***852.2.4.- Construcción de la nueva conducción***

Estando la red provisional en funcionamiento, se demolerá la red primitiva y se ejecutarán las labores necesarias para la puesta en servicio de la nueva red, incluyendo los puntos de enganche.

Se comprobará el estado de la nueva red antes de hacer la conexión.

### ***852.2.5.- Conexión con la red***

Una vez comprobada la red ejecutada se procederá al desvío de la red por el nuevo tramo, terminándose correctamente las conexiones y asegurando la funcionalidad de los elementos realizados.

## ***852.3.- ELEMENTOS***

### ***852.3.1.- Canalizaciones***

Cumplirán lo especificado en las Normas de la Compañía propietaria del Servicio.

## ***852.4.- MEDICIÓN Y ABONO***

La medición y abono de estos elementos se realizará de acuerdo con lo indicado en los Cuadros de Precios Nº 1 y 2, para las siguientes unidades:

- TELEC06 ud PASO AÉREO - SUBTERRÁNEO
- TELEC07 ud TRASLADO CABLEADO
- TELEC01 m CANAL TELEF 4PVC110
- ELEC06 ud ARQUETA PREFAB PP HIDROSTANK 58X58X60 CM
- ELEC002 ml PERFORACIÓN HINCA D=600


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 853.- CONDUCTORES ELÉCTRICOS*

### ***853.1.- MATERIALES***

Todos los materiales deberán cumplir las condiciones establecidas en la Instrucción del Ministerio de Industria, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, especialmente lo indicado en el artículo "Redes subterráneas para distribución de energía eléctrica".

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir las normas UNE 20003, 21011, 21022, y 21064.

Su aislamiento y cubierta será de policloruro de vinilo, y cumplirán la norma UNE 21029.

No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no vayan en su bobina de origen. En ésta deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de las columnas deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente a temperaturas ambientes de 70° C.

### ***853.2.- ACCESORIOS CONEXIONES Y DERIVACIONES***

Las cajas de empalme o derivación y las botellas terminales serán de fundición de hierro o aleación de aluminio.

La pasta aislante empleada para rellenar las cajas de empalme y derivación estará constituida por materiales de la mejor calidad y la composición de la misma será la más adecuada para la protección que debe realizar. Será perfectamente aislante a la humedad y a la temperatura ordinaria, no será pastosa, sino que saltará en fragmentos por efecto del choque, presentando para ello una cierta fragilidad. La combustibilidad no podrá producirse a temperaturas inferiores a 200° C., debiendo resistir variaciones bruscas de temperatura de 25° C., como mínimo, sin resquebrajarse. La disminución de volumen al enfriarse las pastas, no excederá del 7 por 100.

Deberá tener en frío gran adherencia a las paredes y elementos donde vaya contenida. Colocada una capa sobre 4 cm2. de acero, no deberá despegarse por un esfuerzo de tracción inferior a 2,5 Kg./cm2. a una temperatura de 20° C. No será higroscópica. Un paralelepípedo de 100 x 50 x 20 mm. sumergido en agua durante 100 horas absorberá menos del 0,025 por 100 de su peso en agua.

Será químicamente neutra y su rigidez dieléctrica a temperaturas comprendidas entre 15 y 30° C., debe ser mayor de 35 Kw/mm.

Cuando se haga alguna derivación de la línea principal, para alimentar otros circuitos o se empalmen conductores de distintas bobinas se realizarán por el sistema de "KITS" y aislante a base de resina, debiendo protegerse con fusibles en la columna más próximo a dicha derivación.

Los empalmes y derivaciones se dispondrán en el interior de cajas de hierro alquitranadas, con bocas provistas de bridas que aprisionarán los extremos de las protecciones exteriores y tubo de plomo, si lo hay, de los cables. Entre los dos cuerpos de la caja se dispondrá una junta o guarnición para garantizar el cierre.

Para los cables con aislamiento de plástico no armados, los empalmes y derivaciones pueden también protegerse con cajas de hierro o bien, cuando se reconstituye el aislamiento con cinta formada por un tejido de lona impermeabilizada, aplicando exteriormente una o varias capas de barniz intemperie.

Las cajas de hierro se rellenarán, a través de orificios provistos de tapones roscados, con pasta aislante adecuada al aislamiento de los cables, con suficiente rigidez dieléctrica, adherencia, plasticidad y apropiado punto de reblandecimiento. Antes de rellenar la caja con la pasta, se calentará ésta hasta la fluidez, pero sin que la temperatura rebase el límite señalado por el fabricante para evitar su descomposición e inflamación.

Las cajas y demás materiales que vayan a ser utilizados en un empalme o derivación deberán estar completamente secos y limpios, comenzando el montaje cuando se tenga la seguridad de que puede realizarse ininterrumpidamente.

Los empalmes y derivaciones se dispondrán en arquetas de registro.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se reducirá al mínimo el número de empalmes de los cables, haciéndolos coincidir con las derivaciones siempre que sea posible.

El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se dará a los cables curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que 6 veces el diámetro exterior de los cables.

Se procurará no proceder al tendido de los cables cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0° C. Cuando sea necesario efectuar el tendido en las citadas condiciones, deberán tomarse precauciones especiales. Se cuidará que la humedad no penetre en el cable.

## ***852.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS***

No se permitirá el empleo de materiales de distinta procedencia en un mismo circuito.

Los conductores desnudos, preparados para efectuar una conexión, estarán limpios, carentes de toda materia que impida un buen contacto y sin daños producidos por las herramientas durante la operación de quitar el revestimiento del cable.

El empalme por retorcimiento de los conductores será admisible cuando se trate de un empalme perfectamente apretado y sin juego, que lleve al menos diez espiras ensambladas, en el caso de hilos, o interese a una longitud por lo menos igual a diez veces el diámetro del cable más pequeño de los que se unen, en el caso de cables.

Las conexiones entre conductores aislados deben cubrirse con una envoltura aislante y protectora equivalente, eléctrica y mecánicamente, al revestimiento de los conductores. Al preparar éstos para la conexión sólo se quitará el aislamiento en la parte precisa.

## ***852.4.- MEDICIÓN Y ABONO***

La medición y abono de estos elementos se realizará de acuerdo con lo indicado en los Cuadros de Precios Nº 1 y 2, para las siguientes unidades:

- ILU10 m LÍNEA DE ALIMENTACIÓN 4X(1X25MM2)
- ILU11 m LÍNEA DE ALIMENTACIÓN 4X(1X16MM2)
- ILU13 m LÍNEA DE ALIMENTACIÓN 4X(1X6MM2)
- ILU14 m LÍNEA DE TIERRA 1X35
- ILU15 Pa PA RETIRADA DE CABLE Y CANALIZACIÓN


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 854.- PUNTOS DE LUZ*

### *854.1.- CIMENTACIÓN*

Las columnas se cimentarán sobre un dado de hormigón HM-20, de las dimensiones que figuran en los planos, al que se sujetarán mediante placa de base a la que se unirán 4 pernos de 25 mm. de diámetro y 500 mm. de longitud, anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca. Los pernos serán de acero FIII según la norma UNE 36.011.

Para el paso de cables se dispondrán tubos de plástico de 40 mm. embutidos en el dado de hormigón de cimentación. El cable conductor en el interior del dado será de cobre desnudo recocido de sección circular, situado en contacto con el terreno, y a una profundidad de 50 cm.

### *854.2.- BACULOS*

**A/ DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS**

Los báculos o columnas serán de chapa de acero de 4 mm de espesor mínimo del tipo A-37 b según la norma UNE 36.080, siendo su superficie, tanto interior como exterior, perfectamente lisa y homogénea.

Llevarán una puerta de registro para el conexionado, situada a una altura mínima de 50 cm. del suelo en la generatriz opuesta al brazo, con mecanismo de cierre. La tolerancia entre puerta y alojamiento será inferior a 2 mm. Deben satisfacer el ensayo de resistencia a la corrosión. El extremo del brazo presentará una inclinación coincidente con el ángulo de montaje de la luminaria.

Las columnas o báculos resistirán, como mínimo una carga vertical de 30 Kg. aplicada en el extremo del brazo, y una fuerza horizontal de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente, en la que se señalan las alturas de aplicación contadas a partir de la superficie del suelo.

| Altura útil de la columna o báculo h (m) | Fuerza horizontal | Altura de aplicación ha (m) |
|---|---|---|
| 6 | 50 | 3 |
| 7 | 50 | 4 |
| 8 | 70 | 4 |
| 9 | 70 | 5 |

Hasta una altura de 2,50 m. sobre el suelo, las columnas o báculos resistirán, sin que se produzcan perforación, grieta o deformación notable, el choque de un "cuerpo duro", que origine una energía de impacto de 0,4 Kg. y el de un "cuerpo blando", que dé lugar a una energía de impacto de 60 Kg. Los brazos estarán constituidos por uno o varios tubos de acero soldados entre sí, para dar al conjunto suficiente resistencia y rigidez, y resistirán una carga vertical, aplicada en el extremo del brazo, de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente en función del peso de la luminaria que se va a instalar.

| PESO DE LA LUMINARIA | CARGA VERTICAL |
|---|---|
| 1 | 5 |
| 2 | 6 |
| 3 | 8 |
| 4 | 10 |
| 5 | 11 |
| 6 | 13 |
| 8 | 15 |
| 10 | 18 |
| 12 | 21 |

ENSAYOS DE RESISTENCIA MECÁNICA.- Los ensayos de resistencia mecánica se realizarán con el báculo, brazo o columna instalada en las condiciones normalmente previstas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

RESISTENCIA A LOS ESFUERZOS VERTICALES.- Se suspenderá del extremo del brazo un peso análogo a la carga de ensayo.

RESISTENCIA AL CHOQUE DE "CUERPOS DUROS".- El ensayo se realizará golpeando normalmente la superficie del elemento que se prueba con una bola de acero de 1 Kg. (diámetro: 6,25 cm.), sometida a un movimiento pendular de radio igual a 1 m. La altura de caída, es decir, la distancia vertical entre el punto en que la bola es soltada sin velocidad inicial y el punto de impacto, será de 0,40 m.

RESISTENCIA AL CHOQUE DE "CUERPOS BLANDOS".- Los choques se realizarán mediante un saco de 40 cm. de ancho, relleno de arena del río síliceo-calcárea, de granulometría 0-5 mm. y de densidad aparente en estado seco, próxima a 1,55 ó 1,60. La arena estará seca en el momento de realizarse el ensayo, con el fin de que conserve sus características, especialmente su "fluidez".

La masa del saco lleno de arena será de 50 Kg., y para producir el choque se someterá a un movimiento pendular, siendo la altura de caída 1,20 metros.

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CORROSIÓN.- El ensayo se efectúa directamente sobre la superficie del soporte o bien sobre una muestra sacada del mismo.

La superficie a ensayar se desengrasará cuidadosamente, y a continuación se lavará con agua destilada y se secará bien con algodón limpio. Cuando el ensayo se realice sobre muestras, después de desengrasadas, se introducirán durante diez minutos en una estufa a 100° C. Una vez enfriadas las muestras, se cubrirán con parafina las partes seccionadas.

Se preparará una mezcla de tres partes de disolución centinormal de ferricianuro potásico y de una parte de disolución centinormal de persulfato amónico.

Las muestras se sumergirán en seguida en la mezcla, o bien se aplicará un papel poroso, previamente empapado en la misma, sobre la superficie del soporte, en el caso de ensayar ésta directamente. Después de diez minutos de inmersión o aplicación, se secará la muestra manteniéndola vertical o se quitará el papel.

Es admisible la presencia de manchas de color azul de un diámetro máximo de 1,5 mm, y cuyo número no será superior a 2 por $cm^2$.

.

**B/ GALVANIZADO EN CALIENTE**

Antes de sumergirlos en el baño de zinc estarán exentos de suciedad y cascarilla superficial, para lo cual se someterán a los tratamientos de desengrasado, decapado en ácido y posteriormente a un tratamiento con flujo mordiente.

El baño de galvanizado deberá sostener como mínimo un 98,5 % en peso de zinc, de acuerdo con la norma UNE 37.301, 1ª revisión.

Se preferirá que la inmersión se efectúe de una sola vez, debiendo indicar el Contratista en la oferta el número de etapas en que se realizará. Si por las dimensiones del baño hubiera necesidad de efectuar la galvanización en 2 o más etapas, la zona sometida a doble inmersión será de la menor extensión posible.

Una vez galvanizados no serán sometidos a ninguna operación de conformidad o repaso mecánico que afecte al espesor o a las características mecánicas del recubrimiento.

Los accesorios deberán centrifugarse después de galvanizados y antes de que se enfríen, a fin de eliminar el exceso de zinc.

Durante las operaciones realizadas para la galvanización en caliente, incluso las previas y posteriores a la inmersión en el baño de zinc, se tomarán las medidas necesarias para que el material no sufra deterioro alguno.

No presentarán distorsiones que puedan observarse visualmente.

Las características que servirán de criterio para establecer la calidad de los recubrimientos galvanizados en caliente serán el aspecto superficial, la adherencia, el peso del recubrimiento por unidad de superficie y la continuidad del mismo.

A la vista el recubrimiento debe ser continuo y estar exento de imperfecciones superficiales tales como manchas, bultos, ampollas, etc.

La continuidad del recubrimiento galvanizado será tal que resista por lo menos 4 inmersiones en una solución de sulfuro de cobre (ensayo de Preece).

El peso del recubrimiento galvanizado será de 520 grs. por $m^2$. de superficie. Este valor debe considerarse como mínimo.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se ensayará la adherencia intentando levantar el recubrimiento mediante una incisión en el mismo con una cuchilla fuerte que se manejará con la mano. Únicamente deberá ser posible arrancar pequeñas partículas de zinc, pero en ningún caso se levantarán porciones del recubrimiento que dejen a la vista el metal de base.

La continuidad del recubrimiento se determinará mediante el ensayo de Preece o de inmersión de sulfato de cobre, de acuerdo con la norma UNE 7.183 ("Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero"). Este método de ensayo es destructivo, a menos que se realice sobre unas chapas testigos galvanizadas al mismo tiempo que la pieza.

El peso del recubrimiento se determinará por el método no destructivo que se describe en la norma UNE 37.511, apartado 5.1.

**C/ PINTURA**

Los productos utilizados en la preparación, imprimación y pintura de acabado de los elementos galvanizados satisfarán las normas INTA que se indican a continuación:

Disolvente - INTA 1623302

Imprimación - INTA 164204

Pintura de acabado - INTA 164218

El color de la pintura de acabado será escogido en cada caso, por el Director de la Obra entre los normalizados en la carta de colores UNE 48.103.

La imprimación y pintura de acabado sólo podrá aplicarse cuando la humedad relativa ambiental sea inferior al 85 % y la temperatura superior a 5°C.

Si se realiza alguna soldadura posteriormente al galvanizado de sus elementos o componentes se protegerá la zona de soldadura en el mismo taller. Para ello se eliminará la escoria del cordón de soldadura y posteriormente se aplicará una capa de imprimación, que cubrirá la zona de soldadura y una banda a un lado y otro de la misma de 10 cm. de altura.

Finalmente se desengrasarán e imprimirán una vez que esté instalado en su posición definitiva.

**D/ MONTAJE**

Todas las soldaduras, excepto la vertical del tronco, serán al menos de calidad 2, según norma UNE 14.011, y tendrán unas características mecánicas superiores a las del material base.

Las uniones entre los diferentes tramos de la columna o báculo se harán con casquillos de chapa del mismo espesor que la de la columna o báculo. Los casquillos serán abiertos, con abertura menor o igual a 5 mm., y situada en una de sus generatrices.

El izado y colocación de las columnas o báculos se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones, no siendo admisible el emplear cuñas o calzos para conseguir el montaje a plomo definitivo.

En caso de que se dispongan cartelas de refuerzo en la unión del fuste con la placa de fijación, deberán quedar bajo el pavimento terminado una vez instalado el báculo o columna.

La distancia mínima de la cara superior de la placa de fijación al pavimento terminado será de 5 cm.

**E/ CONTROL DE EJECUCIÓN DE PUNTO DE LUZ SOBRE COLUMNA O BÁCULO**

| CONTROL A REALIZAR | Nº DE CONTROLES | CONDICIONES DE NO ACEPTACIÓN AUTOMÁTICA |
|---|---|---|
| Verticalidad | Uno cada 10 puntos | Desplome superior a 2 cm. |
| Dimensiones de la cimentación | Uno cada 10 puntos | Dimensiones diferentes de lo especificado |
| Separación entre puntos de luz | Uno cada 10 puntos | La separación entre dos puntos consecutivos difiere de la separación específica en un valor superior a ± 5% |
| Existencia de puesta a tierra | Inspección visual | No existe o no está de acuerdo con lo especificado |

## ***854.3.- LUMINARIAS***

De forma previa al suministro de los equipos, deberá contarse con la autorización expresa de los siguientes aspectos, tanto por parte de la Dirección de Obra como del titular d ela vía.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LUMINARIA

- **EFICACIA**: >125lm/W
- **VIDA ÚTIL**: L80 B10 25ºC: 100.000h
- **TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO**: -10ºC/+35ºC
- **GRADO DE PROTECIÓN** IP: IP66
- **GRADO DE PROTECCIÓN** IK: IK09 (Vidrio)
- **PROGRAMACIÓN INTERNA**: 5 escalones + DALI
- Apertura sin herramientas
- Desconexión en apertura
- Angulo de inclinación variable
- Sustitución independiente Driver – Bloque óptico
- **DIFUSOR**: Vidrio templado
- **FIJACIÓN**: Opcional entre: d.34mm/d.42mm/d.60mm/d.76mm

## CARACTERÍSTICAS ÓPTICAS

- **LENTES**: Más de 5 ópticas disponibles
- **Tª COLOR**: 4000K +/-200K
- **REPRODUCCIÓN CROMÁTICA**: IRC>70

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- **TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN**: 220-240Vac
- **FRECUENCIA**: 50/60Hz
- **FACTOR DE POTENCIA** >0,95
- **CLASE DE AISLAMIENTO**: CLASE I (opcional CLASE II)
- **PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES**: >10kV (externo al driver)

## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS EXIGIBLES A LUMINARIAS CON TECNOLOGÍA LED DE ALUMBRADO EXTERIOR (IDEA)

### CERTIFICADOS DE EMPRESA

- ISO 9001
- ISO 14001
- Catálogo publicado con especificaciones técnicas de sus productos

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LUMINARIA Y COMPONENTES

- Marca y modelo
- Memoria descriptiva del elemento
- Planos
- Ficha técnica
  - Potencia nominal
  - Consumo del sistema
  - Distribución fotométrica
    - FHS<1%
    - FHI>99%
  - Rendimiento de la luminaria
  - Vida útil estimada
    - L70 B10 ta=25ºC >100.000h
  - Gráfico sobre el mantenimiento lumínico (pérdida de flujo cada 4.000h)
  - Temperatura de funcionamiento = -10ºC / +35ºC
  - Grado de hermeticidad de la luminaria (detallando grupo óptico y compartimento de los accesorios)
    - IP6x = ME1 a ME6 y MEW1 a MEW6
    - IP5x = CE0 a CE5, S1 a S6, ES, EV y A
- Marcado CE
  - Diseño de carcasa no permitirá acumulación de suciedad
  - Reposición de sistema óptico y de control electrónico de manera independiente
- Marca, modelo y datos del fabricante del LED / Modulo LED

### BLOQUE ÓPTICO

- Marca, modelo y datos del fabricante del LED / Modulo LED
- Potencia del led (en función de tensión y corriente de alimentación)
- Potencia nominal individual de cada LED
- Potencia nominal del módulo completo
- Flujo luminoso (LED individual y módulo completo)
- Curvas de duración de vida
- Índice de reproducción cromática
- Temperatura de color
- Temperatura máxima asignada (tc) del módulo
- Vida útil estimada de cada LED y del módulo LED en horas de funcionamiento


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO

- Marca, modelo y datos del fabricante
- Temperatura máxima asignada (tc)
- Corriente de salida asignada
- Consumo total del equipo electrónico
- Grado de hermeticidad IP

- Factor de potencia del equipo
- Vida del equipo en horas de funcionamiento dad por el fabricante
- Marcado CE

CERTIFICADOS Y ENSAYOS DE LA LUMINARIA (ENAC)

- Marcado CE
- Certificado del cumplimiento de las normas: ○ UNE-EN 60598-1. Luminarias, Requisitos generales y ensayos

UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público

UNE-EN 60598-2-5. Luminarias, Requisitos particulares. Proyectores

UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites. Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada <16A por fase)

UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada <16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioelétrica de los equipos de iluminación y similares.

UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

- Certificados sobre los requisitos exigidos a la luminaria bajo Pliego Técnico
- Certificado sobre el grado de hermeticidad de la luminaria, conjunto óptico y general
- Ensayo fotométrico de la luminaria
- Medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia y factor de potencia
- Medida de eficiencia de la luminaria alimentada y estabilizada
- Medida de las características de emisión luminosa en función de la temperatura ambiente exterior
- Certificado del cumplimiento de las normas:

UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad

UNE-EN 62471 de seguridad Fotobiológica

- IRC>70
- Tª Color: 2800K a 4500K (+200)
- Temperatura máxima asignada (tc)

CERTIFICADOS Y ENSAYOS DEL DISPOSITIVO DE CONTROL ELECTRÓNICO (ENAC)

- Certificado del cumplimiento de las normas:

UNE-EN 61347-2-13 Dispositivos de control de lámpara.

UNE-EN 62384: Dispositivos de control electrónicos.

- Medida de potencia total consumida conforme a sus características nominales.

## ***854.4.- ACOMETIDAS A LOS PUNTOS DE LUZ***

Los cables que unen la conducción de energía con los portalámparas de los puntos de luz, no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos, báculos, postes o columnas. La parte roscada de los portalámparas se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.

Los cortacircuitos fusibles que llevarán intercalados las acometidas, se colocarán en una regleta a la altura de la puerta registro.

## ***854.5.- COMPROBACIÓN Y VERIFICACIONES***

**A/ Soportes**

Se comprobará el acabado del soporte, la altura de las columnas o báculos y la longitud de los brazos, y además, para los soportes de acero, el espesor de las chapas utilizadas, el diámetro de los tubos que constituyan los brazos y el peso del soporte.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos de resistencia mecánica.
- Ensayos de resistencia a la corrosión, para los soportes de acero.

**B/ Protecciones**


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se debe comprobar que la intensidad nominal de los diversos cortacircuitos fusibles o disyuntores automáticos, es igual o inferior al valor de la intensidad máxima de servicio admisible en el conductor protegido.

### ***854.8.- MEDICIÓN Y ABONO***

La medición y abono de estos elementos se realizará de acuerdo con lo indicado en los Cuadros de Precios Nº 1 y 2, para las siguientes unidades:

- C8715cOM ud PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO B.T.,PICA L=2000 mm y Ø=14,3 mm
- C8711beLOM ud RETRANQUEO CUADRO DE MANDO
- ILU01 ud COLUMNA 14 M, INCLUSO CIMENTACIÓN
- ILU02 ud COLUMNA 10 M, INCLUSO CIMENTACIÓN
- ILU04 ud ADAPTACIÓN CENTRO DE MANDO EXISTENTE
- ILU06 ud LUMINARIA LED (112 LED 264 W)
- ILU05 ud LUMINARIA LED (96 LED 195 W)
- ILU08 ud LUMINARIA LED (68 LED 169 W)
- ILU07 ud LUMINARIA LED (48 LED 112 W)
- ILU09 ud PROYECTOR LED (258 LED 40W)

## *ARTÍCULO 855.- TOMAS DE TIERRA*

### ***855.1.- DESCRIPCIÓN***

La toma de tierra propiamente dicha estará constituida por una pica. La unión de pica con base de columna o báculo se realizará con conductor de cobre de sección no inferior a 25 mm2.; su unión a base se realizará por terminal soldada al cable y atornillada a base.

La resistencia a tierra no será superior a 5 Ω debiendo en caso necesario efectuar un tratamiento adecuado del terreno.

Las picas utilizadas, de las dimensiones indicadas en los planos, serán de acero recubierto de cobre, de 2 m. de longitud y 14,3 mm. de diámetro.

Las grapas de conexión de los conductores de tierra y la pica serán de latón estañado y serán del tipo que permita la conexión vertical del conductor a la pica.

El hincado de las picas se hará con golpes suaves mediante el empleo de martillos neumáticos o eléctricos o maza de un peso igual o inferior a 2 Kg., a fin de asegurarse que la pica no se doble.

Se colocará un electrodo de pica cada 5 ó 6 columnas o báculos, soldado al cable conductor mediante soldadura alumino-térmica. Cumplirá la Instrucción MIBTO39.

### ***855.2.- MEDICIÓN Y ABONO***

La medición y abono de estos elementos se realizará de acuerdo con lo indicado en los Cuadros de Precios Nº 1 y 2, para las siguientes unidades:

- C8715cOM ud PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO EN B.T.,PICA DE L=2000 MM Y Ø=14,3 MM
- ILU14 m LINEA DE TIERRA 1X35


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 890.- PASOS MEDIANTE PERFORACIÓN HORIZONTAL*

### ***890.1.- Condiciones generales***

Antes del comienzo de las obras, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra el procedimiento constructivo, así como los equipos que propone utilizar para la instalación de tuberías hincadas. Además, deberá presentar los correspondientes cálculos mecánico referentes a las solicitaciones a las cuales estará sometida la tubería durante la hinca, definiendo la tensión máxima de trabajo del hormigón, la cual no deberá superar en ningún momento, el valor de 0'375 veces la resistencia a rotura de este material.

Asimismo, se definirá la presión de trabajo de los sistemas hidráulicos de empuje necesaria para desarrollar el máximo esfuerzo de hinca a fin de que dicha presión sea sobrepasada en ningún momento durante las operaciones.

Al frente de las operaciones de hinca deberá haber Un Ingeniero Técnico o encargado con amplia experiencia en este tipo de obras, el cual deberá estar presente en todo momento en que se ejecuten los trabajos, siendo responsable de realizar comprobaciones frecuentes tanto de alineación romo de pendiente.

Los pozos de hinca tendrán las dimensiones adecuadas para llevar a cabo las operaciones de forma satisfactoria y su emplazamiento se elegirá de manera que no interfiera con el tráfico rodado.

### ***890.2.- Ejecución***

La ejecución de la hinca se realizará en sentido ascendente de la conducción a partir del pozo de ataque, mediante sistemas hidráulicos que transmitan las reacciones a un muro de empuje. el cual irá dispuesto perpendicularmente a la dirección de dicho empuje. La excavación se realizará con un escudo de corte que pueda ser cerrado en el frente en cualquier momento. Dicho escudo estará equipado con gastos hidráulicos direccionables para ajustar la alineación en planta y perfil.

La tubería deberá ser empujada. a medida que la excavación avanza de forma que ésta no podrá progresar, en ningún momento, por delante de la sección de ataque. El sistema de excavación podrá ser manual o mecánico.

La fuerza de empuje se aplicará a la tubería mediante un anillo, que sea lo suficientemente rígido para garantizar una distribución uniforme de presiones.

Se podrá inyectar ocasionalmente bentonita a presión entre la tubería y el terreno. A fin de lubricar la superficie de contacto y facilitar las operaciones de hinca. Caso de que así sea, una vez finalizadas las operaciones se inyectará mortero de cemento para desplazar la bentonita del espacio comprendido entre aquellos.

La presión, volumen y composición de los materiales a inyectar deberán ser limitados con objeto de evitar posibles daños o desplazamientos de la tubería.

Si la tubería tiene que ser instalada bajo el nivel freático deberá rebajarse éste previamente.

Las tuberías deterioradas no serán aceptadas. Cuando se produzcan desperfectos en alguna tubería durante las operaciones de hinca. deberá ser retirada para lo cual se continuarán las operaciones de hinca basta que la tubería dañada pueda ser extraída por algún pozo. Si el deterioro de la tubería es pequeño, a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser reparada con la autorización previa de esta.

En el caso de que no sea posible proceder a la extracción de la tubería dañada, la Dirección de Obra podrá aceptar la reparación o reconstrucción total del tramo, para lo cual el Contratista deberá presentar cálculos justificativos de la obra a realizar, suscritos por un técnico especialista. En dichos cálculos se justificará que la tubería reparada o reconstruida “in situ” tendrá una resistencia y vida útil igual o superior a la tubería especificada. La aceptación de cada reparación o reconstrucción dependerá de la remisión al Director de Obra del correspondiente informe, suscrito por el Técnico especialista del Contratista, en el cual se especificará que las obras fueron realizadas bajo su directa supervisión y que la obra entregada es de una calidad igual o mayor que la tubería proyectada.

En el caso de que se construya "in situ" algún tramo de tubería, se deberá inyectar posteriormente con mortero de cemento el espacio comprendido entre la pared de hormigón y el terreno.

El ajuste a la alineación y/o rasante teórica de la. tubería deberá ser gradual y, en ningún caso, se superará en una junta el ángulo de giro fijado por el fabricante.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

***890.3.- Medición y abono***

Se abonarán los metros lineales (ml) de tubería realmente instalada, medidos entre las caras interiores de los pozos de ataque y salida" respectivamente, aplicando los precios unitarios correspondientes a la clase y diámetro de perforación definida en los planos del Proyecto.

Dicho precio incluirá la perforación, la ejecución de los pozos de ataque de entrada y salida de la hinca, macizados de hormigón, gatos hidráulicos, traslado al tajo de equipos y cualquier medio auxiliar o mecánico necesarios para la completa ejecución de la hinca, sea cual sea el método que se utilice.

El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna en concepto de sobrecosto originado por la realización de una perforación cuyo diámetro sea superior al definido en los planos del Proyecto, ni por el generado corno consecuencia del incremento del diámetro de la tubería.

No se abonará suplemento alguno por mayor calidad de la tubería a instalar, la cual deberá cumplir las condiciones que este Pliego exige para tuberías instaladas con empujador ya que este sobrecoste se considera incluido en los precios correspondientes de perforación.

Dichos costos incluirán los siguientes conceptos: levante y reposición de pavimentos en una superficie necesaria para el emplazamiento de los pozos, excavación, entibación, encofrado, armaduras, hormigón, así como las operaciones de demolición parcial de los pozos para paso de tubería.

Los registros a construir en los extremos del tramo ejecutado por este sistema, que vayan a ubicarse dentro de los pozos de entrada y salida, serán objeto de abono independiente.

No se abonará cantidad alguna en concepto de excavación y entibación correspondientes a dichos pozos.

Los tramos de tubería que se encuentren dentro de los pozos de ataque y salida serán objeto de abono independiente. Para el abono de dichos tramos se aplicarán las secciones tipo correspondientes a los tramos adyacentes a los referidos pozos, situados en sentidos opuestos al tramo indicado.

Las operaciones de relleno, reposición de pavimento, etc., de la zona afectada por la construcción de los pozos de ataque y salida, que se encuentren fuera de las secciones tipo anteriormente mencionadas, no serán objeto de abono.

- ELEC002 ml PERFORACIÓN HINCA D=600


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 9ª ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES

## *ARTÍCULO 900.- REVEGETACIONES*

### ***900.1.- Definición***

Se define como revegetación a todas aquellas labores encaminadas a la implantación de una cubierta vegetal que evite la erosión superficial y, que al mismo tiempo reduzca el impacto paisajístico originado por las obras, y en la realización de plantaciones que integren las obras, en lo posible, en el medio circundante, dotándolas de un valor añadido de carácter ornamental.

### ***900.2. Materiales***

### ***900.2.1. Procedencia y selección de las plantas y semillas***

Los lugares de procedencia de las plantas, han de ser análogos a los de plantación definitiva, en lo que se refiere a clima y altitud sobre el nivel del mar. Las plantas procederán de viveros acreditados.

Las plantas responderán morfológicamente a las características generales de la especie cultivada y variedad botánica elegida. Todas ellas tendrán las dimensiones y ciclos vegetativos, que seanaconsejables para su normal desarrollo.

Para todas las plantas se exige el certificado de garantía en lo que se refiere a su procedencia e identificación.

La siembra de especies herbáceas y algunas arbustivas con gran capacidad enraizante para la fijación de los taludes se realizará mediante la técnica de la hidrosiembra.

La hidrosiembra consiste en la proyección de una mezcla de semillas, agua y generalmente abono y otros elementos a presión sobre la superficie a encespedar.

Asimismo, debido a la climatología de la zona, se considera necesario efectuar riegos adicionales, aún realizando las siembras en las fechas apropiadas. Se realizará un seguimiento de la siembra y cuando se observe falta de agua, deberán realizarse los riegos oportunos para mantener un nivel de humedad mínimo. Por otro lado, en los dos primeros años no se realizarán siegas, con el fin de no impedir la autosiembra.

### ***900.2.2. Condiciones fitosanitarias y de edad de las plantas***

Las plantas no presentarán síntoma alguno de ataque anterior o actual, debido a insectos perniciosos a enfermedad criptogámica.

Se deben corresponder el porte y desarrollo, con la edad de la planta. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo con la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

Se rechazará todo envío de plantas que no cumplan con los requisitos anteriores. El contratista correrá con todos los gastos que se originen por la retirada de las plantas en mal estado, estando obligado a reponerlas totalmente sanas, y abonar los nuevos gastos que se originen por este envío.

### ***900.2.3. Desarrollo***

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con su altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

### ***900.2.4. Preparación y transporte***

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies trasplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto. El transporte se organizará de manera que sea el más rápido posible, tomando las


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso, la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radicular convenientemente y protegiendo toda la planta. Si el terreno no tuviera tempero se ejecutará un riego de la zanja manteniendo ésta con la suficiente humedad.

Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadamente que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Las dañadas serán retiradas o se dispondrá de ellas según ordene el Ingeniero Director.

## ***900.3. Ejecución de las obras de plantaciones***

En la ejecución de las obras de plantaciones se seguirá el orden que se establece a continuación:

- Replanteo

- Preparación del terreno

- Apertura de hoyos

- Hidrosiembra y colocación de manta orgánica

- Plantación de árboles y arbustos

### ***900.3.1. Replanteo***

Se considera que el replanteo específico de las obras de plantaciones está incluido en el replanteo general de las obras.

El contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para efectuar la comprobación del replanteo.

Sin la autorización del ingeniero director no podrá el contratista proceder a realizar operación alguna. Cuando el adjudicatario hubiera realizado alguna operación, el ingeniero director podrá ordenar el levantamiento de lo ejecutado sin que proceda abono alguno, ni por la ejecución ni por el levantamiento.

Correrán por cuenta del contratista los gastos que origine la comprobación del replanteo.

### ***900.3.2. Preparación del terreno***

Los trabajos de laboreo se ejecutarán sólo en condiciones de humedad adecuada y en aquellas zonas donde la pendiente del terreno lo permita. El ingeniero director podrá parar los trabajos, los cuales se reanudarán sólo cuando, en opinión suya, sea probable obtener los resultados apetecidos.

### ***900.3.3. Apertura de hoyos***

Consiste en el mullido y extracción del terreno, mediante la excavación de cavidades aproximadamente prismáticas, con sus dimensiones que, en todos los casos, permitan a las raíces de la planta su situación holgada dentro del hoyo.

Los orificios de la plantación definitiva permanecerán abiertos por lo menos durante tres semanas antes a la ubicación de las plantas en el hoyo, para permitir la ventilación y la desintegración del terreno debido a los agentes atmosféricos. No se precisará esto cuando los terrenos sean arenosos.

Los orificios para la colocación de los árboles, arbustos y semillas cumplirán las condiciones siguientes:

- Cuando la planta tiene cepellón, deberá existir un espacio libre de veinticinco centímetros (25 cm) en todo el perímetro de aquél.

- Cuando las raíces de los árboles estén al descubierto (raíz desnuda), el espacio libre debe ser el mismo con respecto a las raíces en posición natural, no curvadas, contraídas o podadas.

En el caso de que los orificios estén a escasa distancia se puede abrir zanja continua.

### ***900.3.4. Plantación de árboles y arbustos***

El trabajo de plantación consiste en el suministro de toda la instalación, mano de obra, materiales, equipos y accesorios, y en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La plantación en sí, consiste en la ubicación en el terreno previamente preparado, de las plantas con el desarrollo y características que se especifican en los planos y presupuestos, nacidas y criadas en otro lugar.

Como Normas de Carácter General a seguir durante la realización de los trabajos que comprenden cada una de las tipologías definidas se tendrá en cuenta que:

a) Durante la preparación de la plantación se cuidará el que no se sequen las raíces,

b) Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas u otros daños físicos a las raíces, tallos o ramas de las plantas.

Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas que estén dispuestas de esta forma, se bajarán del camión con sumo cuidado.

En el fondo del hoyo se introducirá la tierra de cabeza, fertilizada con 300 gramos de abono 8-15-15 ó 15-15-15 según los casos. Encima se situará una capa de tierra vegetal.

Los árboles y arbustos deben centrarse, colocarse rectos y orientarse adecuadamente dentro de los orificios y zanjas al nivel apropiado para que cuando prendan, guarden con la rasante la misma relación que tenían en su anterior emplazamiento.

En el caso de plantación a raíz desnuda, previa la eliminación de las raíces que lleguen rotas y las que estén magulladas, las raíces han de quedar en su posición normal y sin doblarse, agrupándolas con tierra vegetal de manera que se logre una perfecta unión de las raíces con el terreno.

El relleno del resto del hoyo se efectuará con tierra vegetal, o bien, según el juicio del ingeniero director, con la misma tierra extraída en la apertura del hoyo, pero fertilizándola convenientemente.

Si las plantas se sirven en macetas o tiestos, se romperá éste, en el mismo momento de efectuar la plantación, y se situará el cepellón intacto en el hoyo, regando a continuación para que se mantenga húmedo.

La poda después de la plantación se limitará al mínimo necesario para eliminar las ramas dañadas.

Todos los árboles o arbustos de altura superior a dos metros (2 m) se soportarán por uno de los métodos siguientes, o según disponga el ingeniero director.

a) Se hinca una fuerte estaca al menos setenta y cinco centímetros (75 cm) en el terreno, por debajo de la tierra removida del hoyo, a menos de medio metro (0,50 m) de la planta, en el lado de donde sopla el viento. Se conecta la planta a esta estaca en un punto entre uno y un metro y medio (1 y 1,50 m) aproximadamente sobre el nivel del terreno, mediante una atadura de material adecuado. Se utilizará una almohadilla, manguera de caucho viejo, correa o material análogo aprobado, para que la abrasión o el roce no produzcan daños a la planta.

b) Se colocan en el árbol o arbustos vientos o tirantes a intervalos aproximados de 120 grados (120_) en planta y cuarenta y cinco grados (45_) en alzado, con alambre de resistencia suficiente, y se atan a estaquillas hincadas setenta y cinco centímetros (75 cm) en terreno firme, fuera de la zona excavada. La planta se protege por me-dio de una almohadilla que se sujetará fuertemente, con no menos de tres (3) listones de madera de dos centímetros (2 cm). Se deben tensar periódicamente clavando más la estaca.

No deben plantarse, en ningún caso, en días de helada por el efecto del descalce que produce, ni en días de fuerte viento.

Inmediatamente después de efectuada la plantación, se cubrirá la superficie de la zona que se ha rellenado, y una superficie adyacente de treinta centímetros (30 cm) con una capa de cinco a diez centímetros (5 a 10 cm) de tierra vegetal que se protegerá adecuadamente contra el viento.

### ***900.4. Conservación***

El trabajo de conservación consiste en el suministro para toda la instalación de mano de obra, materiales, equipo y accesorios, y en la ejecución de todas las operaciones relacionadas con la misma y hasta que finalice el período de garantía. Todo ello completo y de estricto acuerdo con este capítulo del Pliego de Prescripciones y los Planos.

El Programa comprende los riegos, las podas y la reposición de marras.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### 900.4.1. Riegos

Pudiera ser necesario realizar riegos en el momento posterior de la plantación o si se produce un déficit de agua en las plantas el primer año.

El riego se realizará mediante camiones cisterna, y se observará siempre la precaución de que la dotación empleada no supere la adecuada, de forma que se respeten las siguientes condiciones:

- Se evitará el descalce de las plantas
- No se hará un lavado del suelo
- Se evitará producir erosiones en el terreno
- Se evitará el afloramiento a la superficie de fertilizantes
- Se mantendrá en buen estado el alcorque de las plantas

Se ha considerado que en caso de condiciones severas de sequía se dará un riego o dos de emergencia, a toda la superficie. Este riego irá sólo encaminado a la supervivencia de las plantas.

### 900.5. Medición y abono

Cada una de las tareas y tipologías de plantaciones se medirán y abonarán según los siguientes precios que figuran en los Cuadros de Precios:

- OMm23U14A160 m3 TIERRAS VEGETALES CRIBADA
- m23U14K050 m2 HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 m2
- VPEC01 PA ADECUACIÓN PAVIMENTACIÓN VÍA PECUARIA

## ARTÍCULO 990.- GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 990.1.- Definición

Estas operaciones consisten en el tratamiento dado a los residuos generados durante la ejecución de las obras, tanto almacenamiento, como eliminación y cesión de los mismos, tendentes a la minimización del impacto sobre el medio y al cumplimiento de la normativa vigente.

### 990.2.- Ejecución

Las medidas consideradas para la correcta gestión de los residuos generados durante las obras son las siguientes:

Toda la gestión de los residuos, desde la generación hasta su retirada o cesión, deberá cumplir con la normativa vigente, para lo que se llevará un control por escrito de la gestión de los residuos, en las que conste la cantidad y tipo de residuo cedidos a cada gestor autorizado y el archivo del albarán de entrega.

Se acondicionarán las zonas de almacenamiento de residuos que incluya la impermeabilización del fondo y un sistema de recogida de los residuos en caso de derrames accidentales.

Se establecerá un protocolo a seguir en el caso de derrame accidental de un producto contaminante que incluya, en su caso, la retirada del suelo contaminado y su gestión por parte de gestor autorizado.

La limpieza de maquinaria, repostaje de combustible y cambio de aceite se llevarán a cabo únicamente en las zonas habilitadas a tal efecto.

Los aceites, combustibles, etc. Se dispondrán en bidones adecuados y etiquetados, que deberán gestionarse separadamente y enviarse a depósitos de seguridad o plantas de tratamiento. La recogida de estos residuos, así como del resto de los residuos peligrosos generados durante la fase de obras, como trapos, guantes, restos de pintura y disolventes, baterías, líquidos hidráulicos y de freno, etc., se recogerán por parte de un gestor autorizado.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se distribuirán dentro de la zona de obra todos los contenedores necesarios para el depósito de las basuras domésticas generadas por el personal de obra, que serán recogidos por parte de los servicios municipales.

Se dispondrá de materiales absorbentes para el caso de que se produzcan pequeños vertidos: trapos, serrín; (medida no apropiada en el caso de vertidos más importantes). Todos los vertidos que se recojan y el material que haya podido ser utilizado para recogerlo o afectado por el derrame se gestionará como un residuo peligroso y se almacenará en recipientes apropiados a cada tipo de residuo y correctamente identificados a la espera de que sean recogidos por un gestor autorizado.

Mediante este sistema se asegura la contención del volumen líquido almacenado o vertido en un depósito estanco semienterrado en el que se depositarán los limos y se podrá recoger el aceite y las grasas que serán depositados en bidones apropiados para su posterior gestión.

Como medida de refuerzo y, con el fin de prevenir las aparición de aguas procedentes de estas zonas, se limitará el lavado de maquinaria a las zonas acondicionadas para ello, prohibiendo el lavado en las proximidades de los cursos de agua o cerca de la red de alcantarillado local que no está preparada para la gestión de los lixiviados que allí se puedan generar.

Otros puntos con riesgo de derrame (maquinaria, llaves…) también deben estar en las áreas acondicionadas con el fin de evitar que causen contaminación a las aguas o al suelo. Si esto no es posible se dispondrá de bandejas para la recogida de posibles goteos.

Los residuos líquidos mezclados con sustancias peligrosas como aceites, grasas o hidrocarburos se gestionarán como residuos peligrosos, almacenándose en un depósito y lugar apropiado, correctamente impermeabilizado y gestionado por un gestor autorizado de este tipo de residuos. El resto de los vertidos, de forma general, se pueden reutilizar o verter (estudiando la necesidad o no de su tratamiento previo). El vertido precisa de la preceptiva autorización, por lo que se tendrá previsto realizar la solicitud y obtener la autorización o permiso antes de comenzar los vertidos. En la autorización se hará referencia al tipo de vertido, caudal, lugar de vertido y toda condición que sea necesaria tener en cuenta y como tal será de obligado cumplimiento.

En este caso los vertidos que se realicen en el medio, ya sean de aguas de percolación, sanitarias y/o pluviales, así como para la realización de captación de agua, será preceptiva la autorización administrativa. En caso de que el vertido se realice a la red de sumideros se dispondrá de la autorización del gestor de la citada red.

Una vez finalizadas las obras se realizará una limpieza y retirada total de cualquier tipo de residuos presentes en el área de actuación que serán bien cedidos a gestor autorizado o bien retirados a un punto limpio. Tras la retirada se procederá a la restauración del área afectada según lo descrito en el Proyecto.

### ***990.3.- Medición y abono***

Las actuaciones recogidas en el presente artículo se consideran a cargo del contratista no siendo, por tanto, de abono independiente, salvo lo estrictamente especificado en el pertinente Estudio de Gestión de Residuos. El resto de actividades se consideran incluidas proporcionalmente en cada una de las unidades de obra.

- RES01 t CANON TIERRAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO
- RES02 t CANON VERTIDO EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO
- RES03 t CANON FIRMES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO
- RES04 t TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR MADERAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO
- RES05 t TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO
- RES06 t TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR PLÁSTIC EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO
- RES07 t TRANSPORTE Y CANON RSU DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO 2,700 0 265,53 265,53 716,93 0
- RES08 Pa GESTIÓN DE RESIDUOS AUTORIZADO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PARTE 10ª VARIOS

## *ARTÍCULO 1000.- TRANSPORTE ADICIONAL*

### *1000.1.- Definición*

Se define como transporte adicional el correspondiente a recorridos adicionales a los máximos fijados, para cada unidad de obra contratada. Se considerará que todo transporte está incluido en la unidad correspondiente, sea cual fuere el recorrido a realizar.
En ningún caso se aplicará este concepto a los transportes que realice el Contratista como consecuencia de haber escogido voluntariamente procedencias de materiales, o zonas de depósito o vertedero, distintas de las que figuran en el Proyecto o, en su defecto, de las que hayan sido señaladas por el Director de las obras.

### *1000.2.- Medición y abono*

Todo el transporte está incluido en la unidad correspondiente, sea cual sea el recorrido a realizar. Es decir, no procede abono independiente de este concepto

## *ARTÍCULO 1001.- OBRAS SIN PRECIO UNIDAD*

### *1001.1.- Medición y abono*

Las obras que no tienen precio por unidad se abonarán por las diferentes unidades que las componen, con arreglo a lo especificado en este Pliego para cada una de ellas.

## *ARTÍCULO 1002.- DISPOSICIONES FINALES*

### *1002.1. Legislación aplicable*

Además de lo señalado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirán las disposiciones vigentes en el Reglamento de Contratación para la aplicación de la Ley de Contratos del Estado, lo señalado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras Públicas, y el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas con que se anuncie el Concurso.

### *1002.2. Contraindicaciones y omisiones del Proyecto*

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto por ambos documentos. En caso de contraindicación entre los Planos y el Pliego de Prescripciones, prevalecerá lo escrito en este último.
Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensable para llevar a cabo el espíritu e intención expuestos en los Planos y Pliego de Prescripciones, o que por su uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamenteespecificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *ARTÍCULO 1003.- PLAZO DE EJECUCIÓN*

Será el que se especifique en el contrato

## *ARTÍCULO 1004.- PLAZO DE GARANTÍA*

El Contratista viene obligado a la conservación de la obra ejecutada durante el plazo de garantía, desde su terminación hasta la recepción definitiva.
El plazo de garantía de las obras será el que se especifique en el contrato.

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS, AUTOR DEL PROYECTO



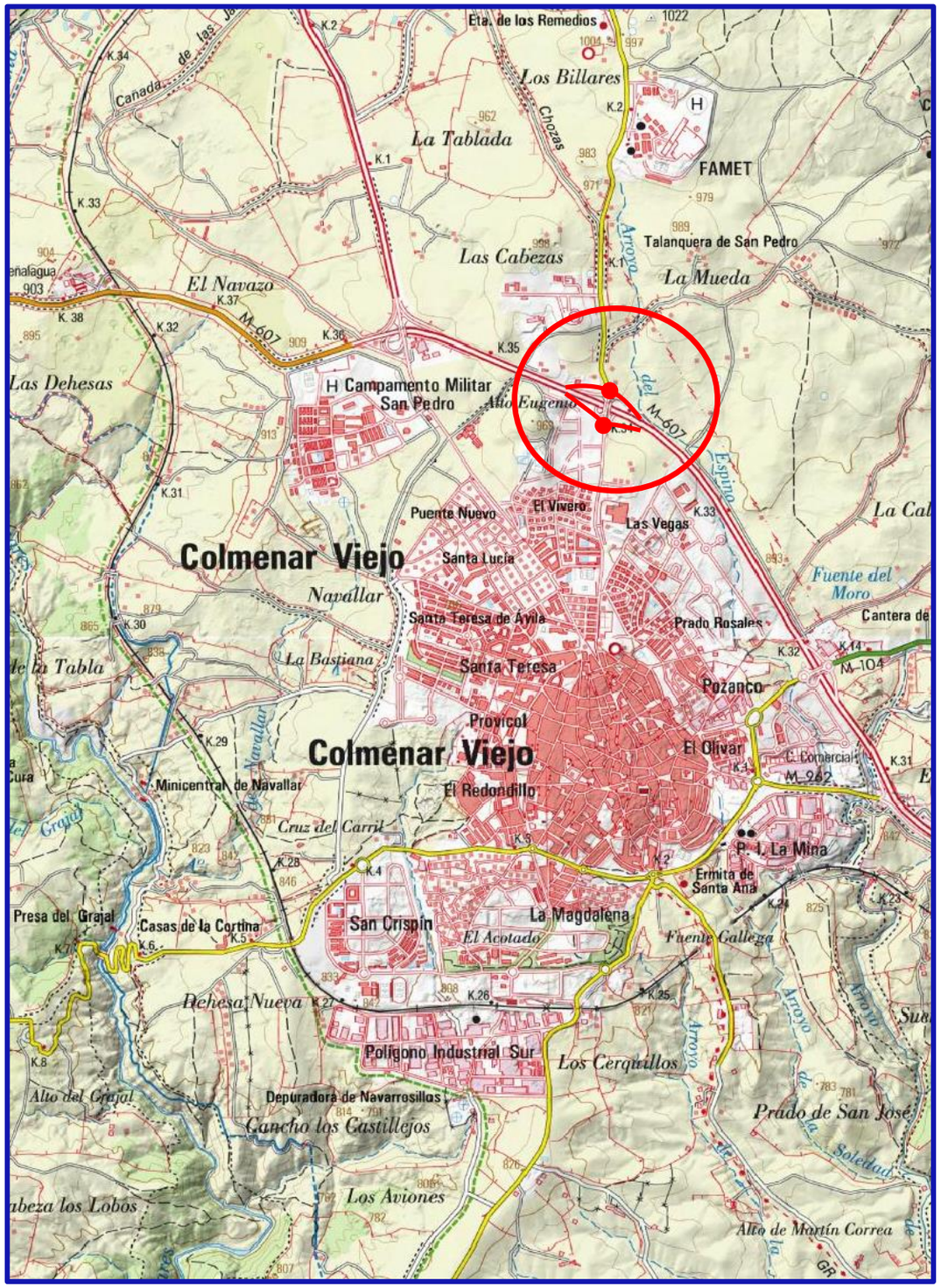
FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.

## ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

**TOMO IV**

PRESUPUESTO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

AGOSTO DE 2025

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.
# ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

TOMO IV

AGOSTO DE 2025

Gestión, Ingeniería y Soluciones

GIS

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *ÍNDICE*

# *TOMO IV*

## *DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS*

**1.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

**1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA**

Anejo nº 1.- Antecedentes
Anejo nº 2.- Cartografía y Topografía
Anejo nº 3.- Geología
Anejo nº 4.- Efectos sísmicos
Anejo nº 5.- Climatología e hidrología
Anejo nº 6.- Estudio de tráfico
Anejo nº 7.- Planeamiento urbanístico
Anejo nº 8.- Trazado geométrico
Anejo nº 9.- Movimiento de tierras
Anejo nº 10.- Firmes y pavimentos
Anejo nº 11.- Drenaje
Anejo nº 12.- Estructuras
Anejo nº 13.- Soluciones propuestas al tráfico durante las obras
Anejo nº 14.- Señalización, balizamiento y defensas
Anejo nº 15.- Ordenación ecológica, estética y paisajística
Anejo nº 16.- Obras complementarias
Anejo nº 17.- Replanteo
Anejo nº 18.- Coordinación con otros organismos y servicios
Anejo nº 19.- Expropiaciones
Anejo nº 20.- Servicios afectados y reposiciones
Anejo nº 21.- Plan de obra
Anejo nº 22.- Clasificación del contratista
Anejo nº 23.- Justificación de precios
Anejo nº 24.- Presupuesto para el conocimiento de la administración
Anejo nº 25.- Fórmula de revisión de precios
Anejo nº 26.- Control de ensayos
Anejo nº 27.- Gestión de residuos
Anejo nº 28.- Reportaje fotográfico
Anejo nº 29.- Seguridad vial

## *DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS*

2.1.- Situación, emplazamiento e índice de planos
2.2.- Plano de conjunto y distribución de hojas
2.3.-Situación actual
2.4.- Planta general
2.5.- Planta de replanteo
2.6.- Perfiles longitudinales
2.7.- Perfiles transversales
2.8.- Secciones tipo
2.9.- Drenaje
2.10.- Estructuras
2.11.- Señalización, balizamiento y defensas
2.12.- Demoliciones
2.13.- Obras complementarias
2.14.- Servicios afectados y reposiciones
2.15.- Fases de obra
2.16.- Servicios afectados y reposiciones

## *DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES*

## *DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO*

4.1.- Mediciones
4.2.- Cuadros de precios
4.3.- Presupuestos
4.4.- Análisis del presupuesto

## *DOCUMENTO Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DOCUMENTO Nº 4.

# PRESUPUESTO

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez  Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PRESUPUESTO

## ÍNDICE

**1 MEDICIONES ..... 3**

1.1 MEDICIONES AUXILIARES ..... 4

1.2 MEDICIONES GENERALES ..... 75

**2 CUADROS DE PRECIOS ..... 96**

2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº 1 ..... 97

2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 2 ..... 107

**3 PRESUPUESTOS ..... 120**

3.1 PRESUPUESTOS PARCIALES ..... 121

3.2 PRESUPUESTO GENERAL ..... 134

**4 ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO ..... 136**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

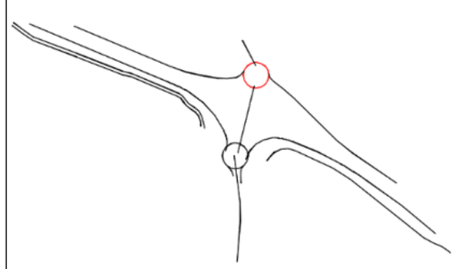
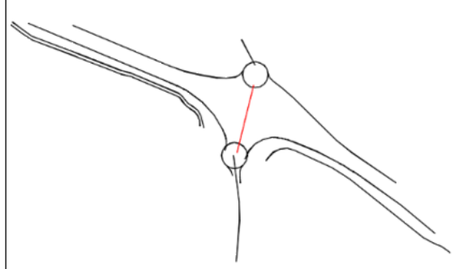
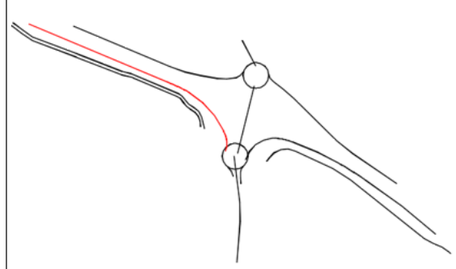
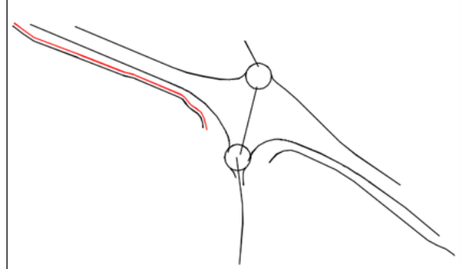
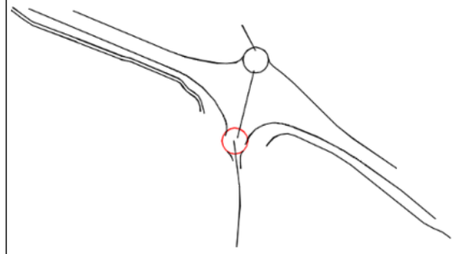
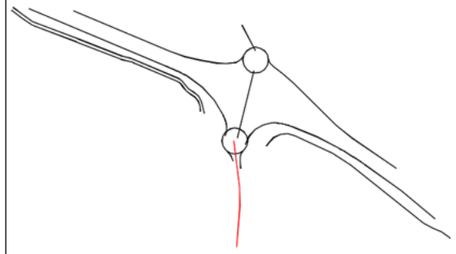
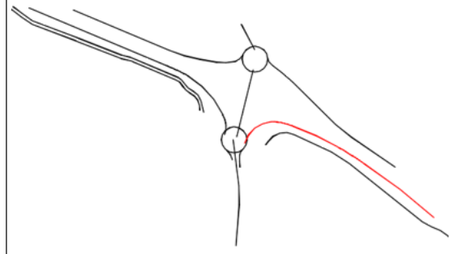
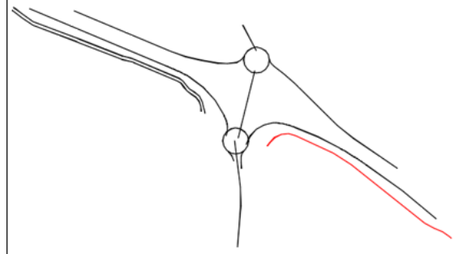
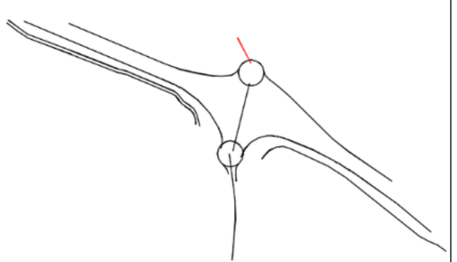
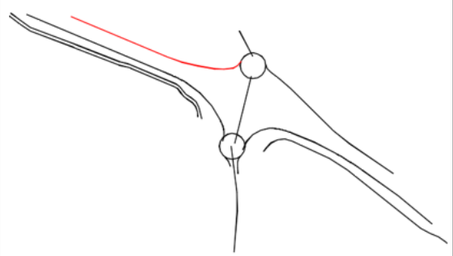
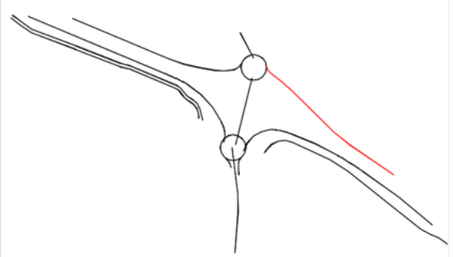
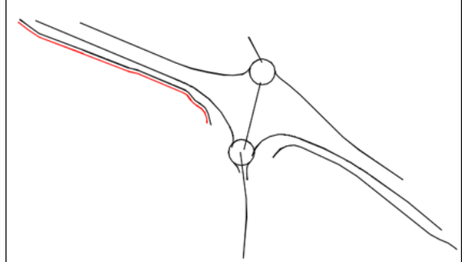
# 1 MEDICIONES


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1.1 MEDICIONES AUXILIARES


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | |
|---|---|---|---|
|  EJE 1 |  EJE 4 |  EJE 7 |  EJE 10 |
|  EJE 2 |  EJE 5 |  EJE 8 |  EJE 11 |
|  EJE 3 |  EJE 6 |  EJE 9 |  EJE 12 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Nº Eje | Nombre | PK INICIO | PK FINAL | Longitud | Desbroce (m2) | Excav tierra vegetal (m3) | Excav. Desmonte (m3) | Demolición firme (m3) | Relleno (m3) | Suelo adecuado (m3) | Suelo seleccionado (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eje 1** | GLORIETA G1 | 0+000 | 0+175,929 | 175,929 | 1.993,998 | 592,300 | 646,612 | 44,409 | 2.256,259 | 17,670 | 611,293 |
| **Eje 2** | GLORIETA G2 | 0+000 | 0+175,929 | 175,929 | 1.922,040 | 555,466 | 1.005,897 | 85,815 | 1.441,981 | 10,604 | 581,155 |
| **Eje 3** | CARRETERA M-625 | 0+000,000 | 0+061,824 | 61,824 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | 0,000 |
| **Eje 4** | PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607 | 0+000,000 | 0+150,176 | 150,176 | 457,658 | 118,759 | 207,792 | 54,671 | 474,422 | 14,843 | 25,481 |
| **Eje 5** | VIAL URBANIZACIÓN M-625 | 0+000,000 | 0+229,831 | 229,831 | 974,134 | 283,227 | 943,337 | 202,170 | 524,469 | | 490,725 |
| **Eje 6** | RAMAL 1 | 0+000,000 | 0+396,634 | 396,634 | 3.744,393 | 1.077,300 | 1.349,400 | 170,400 | 1.864,700 | | 893,200 |
| **Eje 6 cuña** | CUÑA RAMAL 1 | 0+000,000 | 0+125,004 | 125,004 | 1.193,431 | 332,800 | 443,300 | 0,000 | 23,500 | | 257,000 |
| **Eje 7** | RAMAL 2 | 0+000,000 | 0+536,853 | 536,853 | 6.479,916 | 1.202,221 | 3.564,949 | 156,985 | 798,542 | | 1.484,032 |
| **Eje 8** | RAMAL 3 | 0+000,000 | 0+493,681 | 493,681 | 5.299,619 | 1.014,053 | 2.094,774 | 116,739 | 5.577,198 | 9,287 | 1.338,519 |
| **Eje 9** | RAMAL 4 | 0+000,000 | 0+397,828 | 397,828 | 3.915,298 | 1.117,600 | 1.958,700 | 316,400 | 1.469,700 | | 979,600 |
| **Eje 9 cuña** | CUÑA RAMAL 4 | 0+000,000 | 0+125,003 | 125,003 | 1.107,401 | 320,400 | 357,200 | 0,000 | 377,300 | | 241,100 |
| **Eje 10** | REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2 | 0+000 | 0+491,211 | 491,211 | 2.552,218 | 739,573 | 264,568 | 0,000 | 312,309 | 447,801 | |
| **Eje 11** | REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4 | 0+000 | 0+478,524 | 478,524 | 2.277,518 | 677,391 | 37,018 | 0,000 | 248,426 | 440,522 | |
| **Eje 12** | REPOSICIÓN VÍA PECUARIA | 0+000 | 0+477,474 | 477,474 | 2.900,632 | 807,614 | 429,893 | 0,000 | 168,216 | 613,148 | |
| **Eje 13** | CONEXIÓN Eje 3 con Eje 1 | 0+000 | 0+048,460 | 48,460 | 196,045 | 56,110 | 193,171 | 49,890 | 164,853 | | 112,297 |
| **Eje 14** | CONEXIÓN Eje 1 con Eje 3 | 0+000 | 0+058,412 | 58,412 | 20,298 | 6,028 | 263,037 | 82,085 | 2,423 | 10,514 | 103,485 |
| **Eje 15** | CONEXIÓN Eje 1 con Eje 4 | 0+000 | 0+022,338 | 22,338 | 83,600 | 24,984 | 61,813 | 9,861 | 0,040 | | 40,479 |
| **Eje 16** | CONEXIÓN Eje 4 con Eje 1 | 0+000 | 0+015,927 | 15,927 | 70,743 | 19,003 | 39,148 | 13,823 | 62,203 | 2,867 | 8,039 |
| **Eje 17** | CONEXIÓN Eje 4 con Eje 2 | 0+000 | 0+049,605 | 49,605 | 292,621 | 83,981 | 569,393 | 37,485 | 0,000 | | 117,387 |
| **Eje 18** | CONEXIÓN Eje 2 con Eje 4 | 0+000 | 0+056,565 | 56,565 | 698,308 | 182,249 | 650,493 | 58,667 | 740,107 | 10,182 | 100,843 |
| **Eje 19** | CONEXIÓN Eje 5 con Eje 2 | 0+000 | 0+038,446 | 38,446 | 71,805 | 14,861 | 243,065 | 63,748 | 26,181 | 6,920 | 83,999 |
| **Eje 20** | CONEXIÓN Eje 2 con Eje 5 | 0+000 | 0+024,461 | 24,461 | 354,006 | 94,950 | 40,969 | 0,095 | 798,967 | | 60,397 |
| | | | **SUMA** | **4.630,115** | **36.605,682** | **9.320,870** | **15.364,529** | **1.463,243** | **17.331,976** | **1.584,358** | **7.529,031** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Nº Eje | Nombre | PK INICIO | PK FINAL | Longitud | Zahorra artificial (m3) | Zahorra artificial drenante (m3) | Impermeabilización berma (m3) | Suelo estabilizado SEST-3 (m3) | Suelo cemento calzada (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eje 1** | GLORIETA G1 | 0+000 | 0+175,929 | 175,929 | | 32,395 | 42,481 | 589,828 | 374,250 |
| **Eje 2** | GLORIETA G2 | 0+000 | 0+175,929 | 175,929 | | 33,779 | 40,258 | 573,955 | 373,154 |
| **Eje 3** | CARRETERA M-625 | 0+000,000 | 0+061,824 | 61,824 | | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| **Eje 4** | PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607 | 0+000,000 | 0+150,176 | 150,176 | | 2,080 | 2,666 | 22,427 | 26,172 |
| **Eje 5** | VIAL URBANIZACIÓN M-625 | 0+000,000 | 0+229,831 | 229,831 | | 5,954 | 9,898 | 485,686 | 314,254 |
| **Eje 6** | RAMAL 1 | 0+000,000 | 0+396,634 | 396,634 | | 123,800 | 96,100 | 879,700 | 589,100 |
| **Eje 6 cuña** | CUÑA RAMAL 1 | 0+000,000 | 0+125,004 | 125,004 | | 47,700 | 29,700 | 270,100 | 116,500 |
| **Eje 7** | RAMAL 2 | 0+000,000 | 0+536,853 | 536,853 | | 225,892 | 152,952 | 1.491,272 | 734,920 |
| **Eje 8** | RAMAL 3 | 0+000,000 | 0+493,681 | 493,681 | | 183,506 | 128,904 | 1.341,666 | 703,966 |
| **Eje 9** | RAMAL 4 | 0+000,000 | 0+397,828 | 397,828 | | 113,200 | 99,900 | 901,200 | 644,700 |
| **Eje 9 cuña** | CUÑA RAMAL 4 | 0+000,000 | 0+125,003 | 125,003 | | 22,900 | 26,200 | 224,100 | 121,500 |
| **Eje 10** | REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2 | 0+000 | 0+491,211 | 491,211 | | | | | |
| **Eje 11** | REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4 | 0+000 | 0+478,524 | 478,524 | | | | | |
| **Eje 12** | REPOSICIÓN VÍA PECUARIA | 0+000 | 0+477,474 | 477,474 | 485,007 | | | | |
| **Eje 13** | CONEXIÓN Eje 3 con Eje 1 | 0+000 | 0+048,460 | 48,460 | | 8,616 | 6,148 | 107,161 | 66,143 |
| **Eje 14** | CONEXIÓN Eje 1 con Eje 3 | 0+000 | 0+058,412 | 58,412 | | 0,000 | 0,000 | 103,512 | 78,960 |
| **Eje 15** | CONEXIÓN Eje 1 con Eje 4 | 0+000 | 0+022,338 | 22,338 | | 3,838 | 3,084 | 40,110 | 24,487 |
| **Eje 16** | CONEXIÓN Eje 4 con Eje 1 | 0+000 | 0+015,927 | 15,927 | | 0,000 | 0,000 | 8,159 | 12,067 |
| **Eje 17** | CONEXIÓN Eje 4 con Eje 2 | 0+000 | 0+049,605 | 49,605 | | 10,106 | 6,674 | 113,517 | 67,929 |
| **Eje 18** | CONEXIÓN Eje 2 con Eje 4 | 0+000 | 0+056,565 | 56,565 | | 0,000 | 0,000 | 100,848 | 72,979 |
| **Eje 19** | CONEXIÓN Eje 5 con Eje 2 | 0+000 | 0+038,446 | 38,446 | | 0,000 | 0,000 | 84,016 | 63,109 |
| **Eje 20** | CONEXIÓN Eje 2 con Eje 5 | 0+000 | 0+024,461 | 24,461 | | 3,487 | 2,350 | 56,986 | 36,229 |
| | | | **SUMA** | **4.630,115** | **485,007** | **817,253** | **647,315** | **7.394,243** | **4.420,419** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Nº Eje | Nombre | PK INICIO | PK FINAL | Longitud | Mezcla Bituminosa AC16 surf S (m3) | Mezcla Bituminosa AC22 bin S (m3) | Mezcla Bituminosa AC22 base G (m3) | Mezcla Bituminosa AC16 35/50 (m3) | Microaglomerado asfáltico con BM rojo (m3) | Hormigón HM-20 (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eje 1** | GLORIETA G1 | 0+000 | 0+175,929 | 175,929 | 79,651 | 113,026 | | | | |
| **Eje 2** | GLORIETA G2 | 0+000 | 0+175,929 | 175,929 | 79,041 | 112,327 | | | | |
| **Eje 3** | CARRETERA M-625 | 0+000,000 | 0+061,824 | 61,824 | 0,000 | 0,000 | | | | |
| **Eje 4** | PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607 | 0+000,000 | 0+150,176 | 150,176 | 5,607 | 7,946 | | | | |
| **Eje 5** | VIAL URBANIZACIÓN M-625 | 0+000,000 | 0+229,831 | 229,831 | 69,806 | 98,405 | | | | |
| **Eje 6** | RAMAL 1 | 0+000,000 | 0+396,634 | 396,634 | 127,700 | 151,500 | 158,200 | | | |
| **Eje 6 cuña** | CUÑA RAMAL 1 | 0+000,000 | 0+125,004 | 125,004 | 26,100 | 26,700 | 55,200 | | | |
| **Eje 7** | RAMAL 2 | 0+000,000 | 0+536,853 | 536,853 | 160,307 | 186,891 | 217,305 | | | |
| **Eje 8** | RAMAL 3 | 0+000,000 | 0+493,681 | 493,681 | 151,688 | 184,832 | 163,800 | | | |
| **Eje 9** | RAMAL 4 | 0+000,000 | 0+397,828 | 397,828 | 134,600 | 176,000 | 89,500 | | | |
| **Eje 9 cuña** | CUÑA RAMAL 4 | 0+000,000 | 0+125,003 | 125,003 | 25,600 | 26,100 | 54,300 | | | |
| **Eje 10** | REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2 | 0+000 | 0+491,211 | 491,211 | | | | 76,755 | 37,564 | 305,487 |
| **Eje 11** | REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4 | 0+000 | 0+478,524 | 478,524 | | | | 78,058 | 38,228 | 310,898 |
| **Eje 12** | REPOSICIÓN VÍA PECUARIA | 0+000 | 0+477,474 | 477,474 | | | | | | |
| **Eje 13** | CONEXIÓN Eje 3 con Eje 1 | 0+000 | 0+048,460 | 48,460 | 13,710 | 19,607 | | | | |
| **Eje 14** | CONEXIÓN Eje 1 con Eje 3 | 0+000 | 0+058,412 | 58,412 | 16,637 | 23,403 | | | | |
| **Eje 15** | CONEXIÓN Eje 1 con Eje 4 | 0+000 | 0+022,338 | 22,338 | 5,004 | 7,191 | | | | |
| **Eje 16** | CONEXIÓN Eje 4 con Eje 1 | 0+000 | 0+015,927 | 15,927 | 2,697 | 3,775 | | | | |
| **Eje 17** | CONEXIÓN Eje 4 con Eje 2 | 0+000 | 0+049,605 | 49,605 | 14,113 | 20,164 | | | | |
| **Eje 18** | CONEXIÓN Eje 2 con Eje 4 | 0+000 | 0+056,565 | 56,565 | 15,717 | 22,151 | | | | |
| **Eje 19** | CONEXIÓN Eje 5 con Eje 2 | 0+000 | 0+038,446 | 38,446 | 14,010 | 19,641 | | | | |
| **Eje 20** | CONEXIÓN Eje 2 con Eje 5 | 0+000 | 0+024,461 | 24,461 | 7,711 | 10,986 | | | | |
| | | | **SUMA** | **4.630,115** | **949,699** | **1.210,645** | **738,305** | **154,813** | **75,792** | **616,385** |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Nº Eje | Nombre | PK INICIO | PK FINAL | Longitud | Riego de imprimación (m2) | Riego de adherencia termoadherente m2) | Riego de curado (m2) | Demolición carril bici (m3) | Tierra vegetal en taludes (m3) | Siembra de taludes (m2) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Eje 1** | GLORIETA G1 | 0+000 | 0+175,929 | 175,929 | | 3.194,127 | 1.607,465 | | 173,250 | 577,500 |
| **Eje 2** | GLORIETA G2 | 0+000 | 0+175,929 | 175,929 | | 3.171,113 | 1.596,860 | | 108,990 | 363,300 |
| **Eje 3** | CARRETERA M-625 | 0+000,000 | 0+061,824 | 61,824 | | 0,000 | | | | |
| **Eje 4** | PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607 | 0+000,000 | 0+150,176 | 150,176 | | 119,335 | 59,964 | | 87,570 | 291,900 |
| **Eje 5** | VIAL URBANIZACIÓN M-625 | 0+000,000 | 0+229,831 | 229,831 | | 2.795,192 | 1.402,257 | | 64,470 | 214,900 |
| **Eje 6** | RAMAL 1 | 0+000,000 | 0+396,634 | 396,634 | | 6.877,700 | 2.715,800 | | 339,030 | 1.130,100 |
| **Eje 6 cuña** | CUÑA RAMAL 1 | 0+000,000 | 0+125,004 | 125,004 | | 1.646,700 | 569,700 | | 62,730 | 209,100 |
| **Eje 7** | RAMAL 2 | 0+000,000 | 0+536,853 | 536,853 | | 8.769,041 | 3.425,995 | 552,000 | 569,910 | 1.899,700 |
| **Eje 8** | RAMAL 3 | 0+000,000 | 0+493,681 | 493,681 | | 7.865,552 | 3.224,940 | 564,000 | 407,760 | 1.359,200 |
| **Eje 9** | RAMAL 4 | 0+000,000 | 0+397,828 | 397,828 | | 6.489,500 | 2.867,200 | | 601,980 | 2.006,600 |
| **Eje 9 cuña** | CUÑA RAMAL 4 | 0+000,000 | 0+125,003 | 125,003 | | 1.626,900 | 563,100 | | 126,210 | 420,700 |
| **Eje 10** | REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2 | 0+000 | 0+491,211 | 491,211 | 1.892,513 | 1.863,947 | | | 41,910 | 139,700 |
| **Eje 11** | REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4 | 0+000 | 0+478,524 | 478,524 | 1.924,632 | 0,000 | | | 26,280 | 87,600 |
| **Eje 12** | REPOSICIÓN VÍA PECUARIA | 0+000 | 0+477,474 | 477,474 | | 0,000 | | | 56,760 | 189,200 |
| **Eje 13** | CONEXIÓN Eje 3 con Eje 1 | 0+000 | 0+048,460 | 48,460 | | 550,979 | 278,226 | | 38,580 | 128,600 |
| **Eje 14** | CONEXIÓN Eje 1 con Eje 3 | 0+000 | 0+058,412 | 58,412 | | 665,916 | 333,756 | | 0,090 | 0,300 |
| **Eje 15** | CONEXIÓN Eje 1 con Eje 4 | 0+000 | 0+022,338 | 22,338 | | 201,289 | 101,874 | | 1,380 | 4,600 |
| **Eje 16** | CONEXIÓN Eje 4 con Eje 1 | 0+000 | 0+015,927 | 15,927 | | 107,748 | 53,875 | | 18,540 | 61,800 |
| **Eje 17** | CONEXIÓN Eje 4 con Eje 2 | 0+000 | 0+049,605 | 49,605 | | 566,856 | 286,157 | | 26,460 | 88,200 |
| **Eje 18** | CONEXIÓN Eje 2 con Eje 4 | 0+000 | 0+056,565 | 56,565 | | 629,152 | 315,539 | | 177,810 | 592,700 |
| **Eje 19** | CONEXIÓN Eje 5 con Eje 2 | 0+000 | 0+038,446 | 38,446 | | 560,964 | 280,501 | | 3,750 | 12,500 |
| **Eje 20** | CONEXIÓN Eje 2 con Eje 5 | 0+000 | 0+024,461 | 24,461 | | 309,659 | 156,073 | | 64,200 | 214,000 |
| | | | **SUMA** | **4.630,115** | **3.817,145** | **48.010,77** | **19.839,282** | **1.116,000** | **2.997,660** | **9.992,200** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DESBROCES



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 1. GLORIETA G1.

Istram
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 9.942 | 9.942 | 0.201 | 0.201 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1.347 | 10.085 | 10.085 | 0.000 | 0.000 | 13.488 | 0.136 | 13.488 | 0.136 |
| 2.000 | 10.048 | 10.048 | 0.000 | 0.000 | 20.062 | 0.136 | 20.062 | 0.136 |
| 2.696 | 10.026 | 10.026 | 0.000 | 0.000 | 27.047 | 0.136 | 27.047 | 0.136 |
| 4.000 | 9.967 | 9.967 | 0.000 | 0.000 | 40.083 | 0.136 | 40.083 | 0.136 |
| 4.044 | 9.966 | 9.966 | 0.000 | 0.000 | 40.521 | 0.136 | 40.521 | 0.136 |
| 5.391 | 9.907 | 9.907 | 0.000 | 0.000 | 53.906 | 0.136 | 53.906 | 0.136 |
| 6.000 | 7.653 | 7.666 | 2.619 | 2.625 | 59.253 | 0.933 | 59.256 | 0.935 |
| 6.740 | 8.023 | 8.038 | 2.224 | 2.229 | 65.053 | 2.725 | 65.067 | 2.731 |
| 8.000 | 8.435 | 8.454 | 2.155 | 2.172 | 75.421 | 5.484 | 75.457 | 5.504 |
| 8.088 | 8.467 | 8.487 | 2.120 | 2.138 | 76.165 | 5.672 | 76.203 | 5.693 |
| 9.436 | 8.909 | 8.934 | 1.619 | 1.636 | 87.877 | 8.193 | 87.945 | 8.237 |
| 10.000 | 9.069 | 9.095 | 1.660 | 1.683 | 92.946 | 9.118 | 93.029 | 9.173 |
| 10.778 | 9.291 | 9.320 | 1.435 | 1.458 | 100.088 | 10.322 | 100.192 | 10.395 |
| 10.784 | 12.323 | 12.362 | 4.788 | 4.897 | 100.153 | 10.341 | 100.257 | 10.414 |
| 10.788 | 12.322 | 12.361 | 4.790 | 4.900 | 100.202 | 10.360 | 100.306 | 10.433 |
| 12.000 | 12.025 | 12.068 | 5.749 | 5.920 | 114.957 | 16.747 | 115.110 | 16.990 |
| 14.000 | 11.680 | 11.733 | 7.322 | 7.595 | 138.662 | 29.818 | 138.912 | 30.504 |
| 16.000 | 11.306 | 11.348 | 8.700 | 9.009 | 161.648 | 45.840 | 161.993 | 47.108 |
| 18.000 | 10.981 | 11.047 | 9.177 | 9.492 | 183.934 | 63.717 | 184.388 | 65.610 |
| 20.000 | 10.503 | 10.579 | 9.626 | 9.956 | 205.418 | 82.520 | 206.014 | 85.058 |
| 22.000 | 10.177 | 10.250 | 10.091 | 10.452 | 226.098 | 102.237 | 226.843 | 105.466 |
| 24.000 | 10.075 | 10.149 | 10.411 | 10.797 | 246.350 | 122.739 | 247.242 | 126.715 |
| 26.000 | 10.245 | 10.326 | 10.191 | 10.594 | 266.671 | 143.341 | 267.716 | 148.106 |
| 28.000 | 9.920 | 9.986 | 10.227 | 10.655 | 286.836 | 163.759 | 288.028 | 169.356 |
| 30.000 | 9.845 | 9.899 | 9.956 | 10.421 | 306.600 | 183.942 | 307.914 | 190.432 |
| 32.000 | 0.556 | 0.588 | 9.793 | 10.305 | 317.001 | 203.692 | 318.401 | 211.158 |
| 34.000 | 0.536 | 0.566 | 9.014 | 9.559 | 318.093 | 222.499 | 319.555 | 231.022 |
| 36.000 | 0.566 | 0.595 | 4.701 | 5.022 | 319.195 | 236.213 | 320.715 | 245.603 |
| 38.000 | 0.012 | 0.012 | 1.228 | 1.289 | 319.773 | 242.142 | 321.322 | 251.913 |
| 40.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 41.039 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 41.049 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 41.128 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 41.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 42.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 42.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 42.869 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 43.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 43.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 44.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 44.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 44.585 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 45.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 45.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 46.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 46.361 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 46.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 47.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 47.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 47.999 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 48.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 48.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 49.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 49.203 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 50.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 50.109 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 51.081 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 51.849 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 52.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 52.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 53.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 53.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 54.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 54.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 55.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 55.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 55.885 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 56.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 243.370 | 321.334 | 253.202 |
| 56.500 | 0.000 | 0.000 | 15.934 | 16.011 | 319.785 | 247.354 | 321.334 | 257.204 |
| 57.000 | 0.000 | 0.000 | 16.213 | 16.308 | 319.785 | 255.391 | 321.334 | 265.284 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 57.153 | 0.000 | 0.000 | 16.301 | 16.398 | 319.785 | 257.878 | 321.334 | 267.786 |
| 57.500 | 0.000 | 0.000 | 16.558 | 16.642 | 319.785 | 263.579 | 321.334 | 273.518 |
| 58.000 | 0.000 | 0.000 | 16.944 | 17.032 | 319.785 | 271.954 | 321.334 | 281.937 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 58.500 | 0.000 | 0.000 | 17.351 | 17.445 | 319.785 | 280.528 | 321.334 | 290.556 |
| 59.000 | 0.000 | 0.000 | 17.780 | 17.856 | 319.785 | 289.311 | 321.334 | 299.381 |
| 59.500 | 0.000 | 0.000 | 18.231 | 18.313 | 319.785 | 298.314 | 321.334 | 308.423 |
| 59.911 | 0.000 | 0.000 | 18.620 | 18.708 | 319.785 | 305.887 | 321.334 | 316.031 |
| 60.000 | 0.000 | 0.000 | 18.725 | 18.814 | 319.785 | 307.549 | 321.334 | 317.701 |
| 62.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 326.273 | 321.334 | 336.515 |
| 64.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 326.273 | 321.334 | 336.515 |
| 64.168 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 326.273 | 321.334 | 336.515 |
| 64.178 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 326.273 | 321.334 | 336.515 |
| 66.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 326.273 | 321.334 | 336.515 |
| 68.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 326.273 | 321.334 | 336.515 |
| 70.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 326.273 | 321.334 | 336.515 |
| 72.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 319.785 | 326.273 | 321.334 | 336.515 |
| 74.000 | 7.876 | 7.877 | 7.877 | 7.936 | 327.661 | 334.150 | 329.211 | 344.451 |
| 76.000 | 9.984 | 10.009 | 18.265 | 19.724 | 345.521 | 360.291 | 347.096 | 372.112 |
| 78.000 | 11.519 | 11.541 | 16.173 | 17.630 | 367.024 | 394.729 | 368.646 | 409.466 |
| 80.000 | 12.388 | 12.426 | 14.881 | 16.248 | 390.931 | 425.783 | 392.612 | 443.345 |
| 80.637 | 12.261 | 12.279 | 14.193 | 15.536 | 398.782 | 435.043 | 400.481 | 453.468 |
| 80.642 | 11.518 | 11.535 | 0.000 | 0.000 | 398.842 | 435.078 | 400.540 | 453.507 |
| 80.647 | 10.217 | 10.232 | 0.000 | 0.000 | 398.896 | 435.078 | 400.595 | 453.507 |
| 81.132 | 9.644 | 9.647 | 0.000 | 0.000 | 403.712 | 435.078 | 405.415 | 453.507 |
| 81.970 | 9.680 | 9.683 | 0.000 | 0.000 | 411.809 | 435.078 | 413.515 | 453.507 |
| 82.000 | 9.681 | 9.684 | 0.000 | 0.000 | 412.099 | 435.078 | 413.805 | 453.507 |
| 82.808 | 9.687 | 9.720 | 0.000 | 0.000 | 419.924 | 435.078 | 421.644 | 453.507 |
| 83.647 | 9.610 | 9.632 | 0.000 | 0.000 | 428.019 | 435.078 | 429.763 | 453.507 |
| 84.000 | 9.595 | 9.613 | 0.000 | 0.000 | 431.409 | 435.078 | 433.160 | 453.507 |
| 84.486 | 9.582 | 9.596 | 0.000 | 0.000 | 436.069 | 435.078 | 437.827 | 453.507 |
| 85.325 | 8.597 | 8.605 | 0.000 | 0.000 | 443.695 | 435.078 | 445.463 | 453.507 |
| 86.000 | 8.968 | 8.973 | 0.000 | 0.000 | 449.623 | 435.078 | 451.395 | 453.507 |
| 86.163 | 9.059 | 9.063 | 0.000 | 0.000 | 451.093 | 435.078 | 452.865 | 453.507 |
| 87.002 | 9.502 | 9.503 | 0.000 | 0.000 | 458.879 | 435.078 | 460.654 | 453.507 |
| 87.838 | 9.627 | 9.628 | 0.000 | 0.000 | 466.875 | 435.078 | 468.650 | 453.507 |
| 88.000 | 9.658 | 9.659 | 0.000 | 0.000 | 468.437 | 435.078 | 470.212 | 453.507 |
| 88.663 | 9.665 | 9.666 | 0.000 | 0.000 | 474.842 | 435.078 | 476.618 | 453.507 |
| 89.489 | 9.674 | 9.675 | 0.000 | 0.000 | 482.830 | 435.078 | 484.606 | 453.507 |
| 90.000 | 9.679 | 9.680 | 0.000 | 0.000 | 487.774 | 435.078 | 489.551 | 453.507 |
| 90.010 | 9.680 | 9.680 | 0.000 | 0.000 | 487.871 | 435.078 | 489.648 | 453.507 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 90.319 | 9.688 | 9.689 | 0.000 | 0.000 | 490.864 | 435.078 | 492.640 | 453.507 |
| 91.153 | 9.685 | 9.685 | 0.000 | 0.000 | 498.942 | 435.078 | 500.719 | 453.507 |
| 91.989 | 9.721 | 9.721 | 0.000 | 0.000 | 507.054 | 435.078 | 508.831 | 453.507 |
| 92.000 | 9.721 | 9.722 | 0.000 | 0.000 | 507.161 | 435.078 | 508.938 | 453.507 |
| 92.827 | 9.758 | 9.759 | 0.000 | 0.000 | 515.216 | 435.078 | 516.993 | 453.507 |
| 96.000 | 9.930 | 9.930 | 0.000 | 0.000 | 546.451 | 435.078 | 548.229 | 453.507 |
| 96.202 | 9.991 | 9.991 | 0.000 | 0.000 | 548.463 | 435.078 | 550.241 | 453.507 |
| 97.048 | 10.068 | 10.068 | 0.000 | 0.000 | 556.947 | 435.078 | 558.726 | 453.507 |
| 97.895 | 9.981 | 9.981 | 0.000 | 0.000 | 565.438 | 435.078 | 567.217 | 453.507 |
| 98.000 | 9.984 | 9.984 | 0.000 | 0.000 | 566.486 | 435.078 | 568.265 | 453.507 |
| 98.741 | 10.019 | 10.025 | 0.000 | 0.000 | 573.897 | 435.078 | 575.678 | 453.507 |
| 99.588 | 10.056 | 10.061 | 0.000 | 0.000 | 582.399 | 435.078 | 584.185 | 453.507 |
| 100.000 | 10.071 | 10.076 | 0.000 | 0.000 | 586.545 | 435.078 | 588.333 | 453.507 |
| 100.432 | 10.093 | 10.099 | 0.000 | 0.000 | 590.900 | 435.078 | 592.691 | 453.507 |
| 101.276 | 9.502 | 9.508 | 0.628 | 0.630 | 599.170 | 435.344 | 600.965 | 453.773 |
| 102.000 | 7.788 | 7.792 | 2.373 | 2.376 | 605.428 | 436.430 | 607.227 | 454.861 |
| 102.119 | 7.453 | 7.457 | 2.714 | 2.718 | 606.335 | 436.733 | 608.135 | 455.164 |
| 102.960 | 0.000 | 0.000 | 10.398 | 10.399 | 609.469 | 442.246 | 611.270 | 460.680 |
| 103.798 | 0.223 | 0.223 | 10.018 | 10.020 | 609.563 | 450.801 | 611.364 | 469.235 |
| 104.000 | 0.008 | 0.008 | 10.240 | 10.242 | 609.586 | 452.847 | 611.387 | 471.282 |
| 104.634 | 0.000 | 0.000 | 10.278 | 10.280 | 609.588 | 459.351 | 611.389 | 477.787 |
| 105.466 | 0.000 | 0.000 | 10.314 | 10.317 | 609.588 | 467.917 | 611.389 | 486.356 |
| 106.000 | 0.000 | 0.000 | 10.335 | 10.338 | 609.588 | 473.431 | 611.389 | 491.870 |
| 106.295 | 0.000 | 0.000 | 10.351 | 10.354 | 609.588 | 476.482 | 611.389 | 494.922 |
| 107.120 | 0.000 | 0.000 | 10.387 | 10.391 | 609.588 | 485.036 | 611.389 | 503.479 |
| 107.598 | 0.000 | 0.000 | 10.837 | 10.842 | 609.588 | 490.109 | 611.389 | 508.554 |
| 107.602 | 0.000 | 0.000 | 10.841 | 10.846 | 609.588 | 490.152 | 611.389 | 508.597 |
| 107.603 | 0.000 | 0.000 | 12.767 | 12.772 | 609.588 | 490.164 | 611.389 | 508.609 |
| 107.608 | 0.000 | 0.000 | 13.479 | 13.483 | 609.588 | 490.230 | 611.389 | 508.675 |
| 108.000 | 0.000 | 0.000 | 13.488 | 13.493 | 609.588 | 495.515 | 611.389 | 513.962 |
| 110.000 | 0.000 | 0.000 | 13.951 | 13.951 | 609.588 | 522.954 | 611.389 | 541.406 |
| 112.000 | 0.000 | 0.000 | 14.078 | 14.078 | 609.588 | 550.983 | 611.389 | 569.435 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 114.000 | 0.000 | 0.000 | 14.165 | 14.165 | 609.588 | 579.226 | 611.389 | 597.679 |
| 116.000 | 0.000 | 0.000 | 14.269 | 14.270 | 609.588 | 607.660 | 611.389 | 626.114 |
| 116.134 | 0.000 | 0.000 | 14.278 | 14.279 | 609.588 | 609.573 | 611.389 | 628.027 |
| 116.144 | 0.000 | 0.000 | 14.279 | 14.280 | 609.588 | 609.716 | 611.389 | 628.170 |
| 118.000 | 0.000 | 0.000 | 14.428 | 14.428 | 609.588 | 636.356 | 611.389 | 654.810 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 120.000 | 0.000 | 0.000 | 11.922 | 11.929 | 609.588 | 662.705 | 611.390 | 681.167 |
| 122.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 674.626 | 611.390 | 693.097 |
| 123.306 | 0.000 | 0.000 | 0.519 | 0.520 | 609.589 | 674.966 | 611.390 | 693.436 |
| 123.500 | 0.000 | 0.000 | 0.447 | 0.447 | 609.589 | 675.059 | 611.390 | 693.530 |
| 124.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 124.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 125.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 125.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 125.662 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 126.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 126.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 126.840 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 127.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 127.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 128.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 128.441 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 128.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 129.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 129.500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 130.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 609.589 | 675.171 | 611.390 | 693.641 |
| 130.373 | 0.000 | 0.000 | 13.151 | 13.272 | 609.589 | 677.624 | 611.390 | 696.117 |
| 130.500 | 0.000 | 0.000 | 13.164 | 13.287 | 609.589 | 679.295 | 611.390 | 697.803 |
| 131.000 | 0.000 | 0.000 | 13.218 | 13.352 | 609.589 | 685.890 | 611.390 | 704.463 |
| 131.451 | 0.000 | 0.000 | 13.272 | 13.416 | 609.589 | 691.863 | 611.390 | 710.499 |
| 131.500 | 0.000 | 0.000 | 13.276 | 13.421 | 609.589 | 692.514 | 611.390 | 711.156 |
| 132.000 | 0.000 | 0.000 | 13.324 | 13.481 | 609.589 | 699.164 | 611.390 | 717.882 |
| 132.500 | 0.000 | 0.000 | 13.378 | 13.546 | 609.589 | 705.839 | 611.390 | 724.638 |
| 132.606 | 0.000 | 0.000 | 13.390 | 13.561 | 609.589 | 707.258 | 611.390 | 726.075 |
| 133.000 | 0.000 | 0.000 | 13.425 | 13.605 | 609.589 | 712.540 | 611.390 | 731.427 |
| 133.500 | 0.000 | 0.000 | 13.475 | 13.668 | 609.589 | 719.265 | 611.390 | 738.245 |
| 133.833 | 0.000 | 0.000 | 13.512 | 13.714 | 609.589 | 723.759 | 611.390 | 742.804 |
| 134.000 | 0.000 | 0.000 | 13.522 | 13.728 | 609.589 | 726.016 | 611.390 | 745.096 |
| 134.765 | 0.000 | 0.000 | 13.579 | 13.806 | 609.589 | 736.382 | 611.390 | 755.627 |
| 135.000 | 0.000 | 0.000 | 13.594 | 13.828 | 609.589 | 739.575 | 611.390 | 758.874 |
| 135.500 | 0.000 | 0.000 | 13.631 | 13.880 | 609.589 | 746.381 | 611.390 | 765.801 |
| 135.805 | 0.000 | 0.000 | 13.656 | 13.914 | 609.589 | 750.543 | 611.390 | 770.040 |
| 136.000 | 0.000 | 0.000 | 13.659 | 13.924 | 609.589 | 753.206 | 611.390 | 772.754 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 136.500 | 0.000 | 0.000 | 13.663 | 13.945 | 609.589 | 760.036 | 611.390 | 779.721 |
| 137.000 | 0.000 | 0.000 | 13.666 | 13.963 | 609.589 | 766.869 | 611.390 | 786.698 |
| 137.500 | 0.000 | 0.000 | 13.656 | 13.969 | 609.589 | 773.699 | 611.390 | 793.681 |
| 138.000 | 0.000 | 0.000 | 13.649 | 13.979 | 609.589 | 780.526 | 611.390 | 800.668 |
| 138.500 | 0.000 | 0.000 | 13.648 | 13.996 | 609.589 | 787.350 | 611.390 | 807.662 |
| 138.506 | 0.000 | 0.000 | 13.648 | 13.997 | 609.589 | 787.431 | 611.390 | 807.746 |
| 139.000 | 0.000 | 0.000 | 13.631 | 13.997 | 609.589 | 794.169 | 611.390 | 814.660 |
| 139.500 | 0.000 | 0.000 | 13.620 | 14.006 | 609.589 | 800.982 | 611.390 | 821.661 |
| 140.000 | 0.000 | 0.000 | 13.616 | 14.016 | 609.589 | 807.791 | 611.390 | 828.667 |
| 141.000 | 0.000 | 0.000 | 13.558 | 13.975 | 609.589 | 821.378 | 611.390 | 842.662 |
| 141.500 | 0.000 | 0.000 | 13.531 | 13.945 | 609.589 | 828.150 | 611.390 | 849.642 |
| 142.000 | 0.000 | 0.000 | 13.510 | 13.923 | 609.589 | 834.911 | 611.390 | 856.609 |
| 142.456 | 0.000 | 0.000 | 13.497 | 13.909 | 609.589 | 841.068 | 611.390 | 862.955 |
| 142.466 | 0.000 | 0.000 | 13.497 | 13.909 | 609.589 | 841.203 | 611.390 | 863.094 |
| 142.500 | 0.000 | 0.000 | 27.056 | 27.480 | 609.589 | 841.893 | 611.390 | 863.798 |
| 144.000 | 0.000 | 0.000 | 26.437 | 26.843 | 609.589 | 882.012 | 611.390 | 904.540 |
| 146.000 | 0.000 | 0.000 | 25.711 | 26.104 | 609.589 | 934.160 | 611.390 | 957.487 |
| 148.000 | 0.000 | 0.000 | 23.802 | 24.184 | 609.589 | 983.673 | 611.390 | 1007.775 |
| 150.000 | 0.000 | 0.000 | 23.136 | 23.465 | 609.589 | 1030.612 | 611.390 | 1055.424 |
| 152.000 | 0.000 | 0.000 | 22.368 | 22.651 | 609.589 | 1076.116 | 611.390 | 1101.540 |
| 153.974 | 0.000 | 0.000 | 22.870 | 23.125 | 609.589 | 1120.766 | 611.390 | 1146.721 |
| 153.979 | 0.000 | 0.000 | 12.007 | 12.199 | 609.589 | 1120.853 | 611.390 | 1146.809 |
| 153.984 | 0.000 | 0.000 | 12.005 | 12.198 | 609.589 | 1120.913 | 611.390 | 1146.870 |
| 154.000 | 0.000 | 0.000 | 12.001 | 12.193 | 609.589 | 1121.105 | 611.390 | 1147.065 |
| 155.351 | 0.000 | 0.000 | 11.651 | 11.809 | 609.589 | 1137.082 | 611.390 | 1163.278 |
| 156.000 | 0.000 | 0.000 | 11.490 | 11.630 | 609.589 | 1144.591 | 611.390 | 1170.884 |
| 156.723 | 0.000 | 0.000 | 11.368 | 11.487 | 609.589 | 1152.854 | 611.390 | 1179.241 |
| 158.000 | 0.000 | 0.000 | 11.273 | 11.353 | 609.589 | 1167.310 | 611.390 | 1193.824 |
| 158.094 | 0.000 | 0.000 | 11.268 | 11.346 | 609.589 | 1168.370 | 611.390 | 1194.891 |
| 159.467 | 0.000 | 0.000 | 11.154 | 11.196 | 609.589 | 1183.763 | 611.390 | 1210.366 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160.000 | 0.000 | 0.000 | 11.098 | 11.129 | 609.589 | 1189.693 | 611.390 | 1216.316 |
| 160.838 | 0.000 | 0.000 | 11.034 | 11.051 | 609.589 | 1198.966 | 611.390 | 1225.610 |
| 162.000 | 0.000 | 0.000 | 10.849 | 10.850 | 609.589 | 1211.680 | 611.390 | 1238.334 |
| 162.211 | 0.000 | 0.000 | 10.832 | 10.832 | 609.589 | 1213.967 | 611.390 | 1240.622 |
| 163.582 | 0.000 | 0.000 | 10.670 | 10.670 | 609.589 | 1228.706 | 611.390 | 1255.361 |
| 164.000 | 0.000 | 0.000 | 10.640 | 10.640 | 609.589 | 1233.160 | 611.390 | 1259.815 |
| 164.954 | 0.000 | 0.000 | 10.612 | 10.612 | 609.589 | 1243.297 | 611.390 | 1269.952 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 166.000 | 0.000 | 0.000 | 10.566 | 10.566 | 609.589 | 1254.373 | 611.390 | 1281.028 |
| 166.326 | 0.000 | 0.000 | 10.559 | 10.559 | 609.589 | 1257.817 | 611.390 | 1284.471 |
| 167.698 | 0.000 | 0.000 | 10.503 | 10.503 | 609.589 | 1272.266 | 611.390 | 1298.921 |
| 168.000 | 0.000 | 0.000 | 10.485 | 10.485 | 609.589 | 1275.435 | 611.390 | 1302.090 |
| 169.070 | 6.570 | 6.570 | 3.660 | 3.660 | 613.104 | 1283.003 | 614.905 | 1309.658 |
| 170.000 | 9.461 | 9.461 | 0.706 | 0.706 | 620.559 | 1285.033 | 622.360 | 1311.688 |
| 170.442 | 10.149 | 10.149 | 0.000 | 0.000 | 624.892 | 1285.189 | 626.694 | 1311.844 |
| 171.813 | 10.074 | 10.074 | 0.000 | 0.000 | 638.755 | 1285.189 | 640.557 | 1311.844 |
| 172.000 | 10.060 | 10.060 | 0.000 | 0.000 | 640.638 | 1285.189 | 642.439 | 1311.844 |
| 173.186 | 10.000 | 10.000 | 0.000 | 0.000 | 652.533 | 1285.189 | 654.335 | 1311.844 |
| 174.000 | 8.166 | 8.166 | 2.010 | 2.010 | 659.927 | 1286.007 | 661.728 | 1312.662 |
| 174.558 | 8.480 | 8.480 | 1.696 | 1.696 | 664.571 | 1287.042 | 666.373 | 1313.696 |
| 175.929 | 9.942 | 9.942 | 0.201 | 0.201 | 677.200 | 1288.343 | 679.001 | 1314.997 |

## EJE 2. GLORIETA G2.

Istram
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 1.224 | 1.226 | 11.947 | 11.966 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.054 | 1.237 | 1.238 | 11.929 | 11.948 | 0.066 | 0.645 | 0.067 | 0.646 |
| 2.000 | 1.881 | 1.881 | 11.122 | 11.137 | 3.099 | 23.074 | 3.101 | 23.108 |
| 4.000 | 1.861 | 1.862 | 11.033 | 11.045 | 6.841 | 45.229 | 6.844 | 45.290 |
| 6.000 | 1.610 | 1.611 | 11.186 | 11.194 | 10.313 | 67.447 | 10.317 | 67.529 |
| 8.000 | 2.218 | 2.218 | 10.457 | 10.463 | 14.141 | 89.090 | 14.145 | 89.187 |
| 10.000 | 1.628 | 1.628 | 11.053 | 11.059 | 17.987 | 110.601 | 17.992 | 110.709 |
| 12.000 | 0.646 | 0.646 | 12.016 | 12.019 | 20.261 | 133.670 | 20.266 | 133.787 |
| 12.344 | 0.531 | 0.531 | 12.134 | 12.137 | 20.464 | 137.824 | 20.469 | 137.941 |
| 12.354 | 0.527 | 0.527 | 12.138 | 12.141 | 20.469 | 137.945 | 20.474 | 138.063 |
| 13.000 | 0.417 | 0.417 | 9.619 | 9.621 | 20.774 | 144.973 | 20.779 | 145.092 |
| 13.057 | 0.414 | 0.415 | 9.620 | 9.622 | 20.798 | 145.521 | 20.803 | 145.640 |
| 13.500 | 0.488 | 0.488 | 9.532 | 9.533 | 20.998 | 149.763 | 21.003 | 149.883 |
| 14.000 | 0.855 | 0.855 | 9.140 | 9.141 | 21.333 | 154.431 | 21.339 | 154.552 |
| 14.500 | 1.964 | 1.964 | 7.985 | 7.987 | 22.038 | 158.712 | 22.043 | 158.834 |
| 14.737 | 6.128 | 6.129 | 3.837 | 3.838 | 22.997 | 160.113 | 23.002 | 160.235 |
| 15.379 | 6.861 | 6.863 | 3.132 | 3.133 | 27.167 | 162.350 | 27.173 | 162.473 |
| 16.000 | 6.320 | 6.321 | 3.700 | 3.700 | 31.259 | 164.472 | 31.266 | 164.594 |
| 16.210 | 6.025 | 6.026 | 4.007 | 4.007 | 32.556 | 165.281 | 32.563 | 165.404 |
| 17.000 | 4.503 | 4.504 | 5.568 | 5.568 | 36.714 | 169.063 | 36.722 | 169.186 |
| 17.500 | 3.746 | 3.746 | 6.343 | 6.343 | 38.776 | 172.041 | 38.785 | 172.163 |
| 18.000 | 3.000 | 3.001 | 7.115 | 7.115 | 40.462 | 175.405 | 40.471 | 175.528 |
| 18.973 | 1.484 | 1.484 | 8.623 | 8.623 | 42.644 | 183.062 | 42.653 | 183.185 |
| 19.863 | 0.134 | 0.134 | 9.994 | 9.994 | 43.364 | 191.347 | 43.373 | 191.469 |
| 20.000 | 0.000 | 0.000 | 10.132 | 10.132 | 43.373 | 192.725 | 43.383 | 192.848 |
| 20.500 | 0.000 | 0.000 | 10.150 | 10.150 | 43.373 | 197.796 | 43.383 | 197.918 |
| 21.000 | 0.000 | 0.000 | 10.177 | 10.177 | 43.373 | 202.878 | 43.383 | 203.000 |
| 21.500 | 9.963 | 9.963 | 0.000 | 0.000 | 45.864 | 205.422 | 45.873 | 205.545 |
| 22.000 | 8.999 | 9.000 | 0.959 | 0.959 | 50.605 | 205.662 | 50.614 | 205.784 |
| 22.500 | 7.626 | 7.626 | 2.385 | 2.385 | 54.761 | 206.498 | 54.771 | 206.620 |
| 23.000 | 6.243 | 6.243 | 3.783 | 3.783 | 58.228 | 208.040 | 58.238 | 208.162 |
| 23.500 | 9.714 | 9.714 | 0.290 | 0.290 | 62.218 | 209.058 | 62.227 | 209.181 |
| 23.699 | 9.426 | 9.426 | 0.586 | 0.586 | 64.122 | 209.145 | 64.132 | 209.268 |
| 24.000 | 8.980 | 8.980 | 1.037 | 1.037 | 66.892 | 209.390 | 66.902 | 209.512 |
| 24.311 | 8.743 | 8.744 | 1.279 | 1.279 | 69.648 | 209.750 | 69.658 | 209.872 |
| 24.500 | 8.630 | 8.630 | 1.466 | 1.466 | 71.290 | 210.009 | 71.300 | 210.132 |
| 25.000 | 8.129 | 8.129 | 2.173 | 2.173 | 75.480 | 210.919 | 75.490 | 211.042 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Istram
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | DESMONTE --REAL-- | TERRAPLEN -PLANTA- | TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25.500 | 7.613 | 7.613 | 2.906 | 2.906 | 79.415 | 212.188 | 79.425 | 212.311 |
| 26.000 | 7.407 | 7.408 | 3.338 | 3.338 | 83.170 | 213.749 | 83.180 | 213.872 |
| 26.500 | 7.417 | 7.417 | 3.567 | 3.568 | 86.876 | 215.476 | 86.887 | 215.599 |
| 26.650 | 7.478 | 7.479 | 3.580 | 3.580 | 87.993 | 216.012 | 88.004 | 216.135 |
| 28.000 | 8.675 | 8.677 | 3.085 | 3.085 | 98.897 | 220.510 | 98.909 | 220.633 |
| 30.000 | 7.868 | 7.870 | 3.214 | 3.214 | 115.440 | 226.808 | 115.455 | 226.932 |
| 32.000 | 11.499 | 11.505 | 2.808 | 2.809 | 134.807 | 232.830 | 134.831 | 232.955 |
| 34.000 | 14.376 | 14.387 | 0.000 | 0.000 | 160.683 | 235.638 | 160.724 | 235.763 |
| 36.000 | 14.406 | 14.416 | 0.000 | 0.000 | 189.465 | 235.638 | 189.528 | 235.763 |
| 37.033 | 14.400 | 14.409 | 0.000 | 0.000 | 204.343 | 235.638 | 204.416 | 235.763 |
| 37.043 | 14.400 | 14.409 | 0.000 | 0.000 | 204.487 | 235.638 | 204.560 | 235.763 |
| 38.000 | 14.405 | 14.415 | 0.000 | 0.000 | 218.270 | 235.638 | 218.352 | 235.763 |
| 38.425 | 14.407 | 14.416 | 0.000 | 0.000 | 224.393 | 235.638 | 224.479 | 235.763 |
| 38.430 | 14.407 | 14.416 | 0.000 | 0.000 | 224.465 | 235.638 | 224.551 | 235.763 |
| 38.435 | 9.987 | 9.991 | 0.000 | 0.000 | 224.526 | 235.638 | 224.612 | 235.763 |
| 39.893 | 9.982 | 9.986 | 0.000 | 0.000 | 239.083 | 235.638 | 239.175 | 235.763 |
| 40.000 | 9.979 | 9.983 | 0.000 | 0.000 | 240.151 | 235.638 | 240.243 | 235.763 |
| 41.354 | 9.963 | 9.967 | 0.000 | 0.000 | 253.652 | 235.638 | 253.750 | 235.763 |
| 42.000 | 9.948 | 9.952 | 0.000 | 0.000 | 260.083 | 235.638 | 260.184 | 235.763 |
| 42.817 | 9.950 | 9.955 | 0.000 | 0.000 | 268.211 | 235.638 | 268.316 | 235.763 |
| 44.000 | 9.931 | 9.937 | 0.000 | 0.000 | 279.970 | 235.638 | 280.082 | 235.763 |
| 44.279 | 9.934 | 9.940 | 0.000 | 0.000 | 282.742 | 235.638 | 282.855 | 235.763 |
| 45.742 | 9.915 | 9.922 | 0.000 | 0.000 | 297.261 | 235.638 | 297.384 | 235.763 |
| 46.000 | 9.906 | 9.913 | 0.000 | 0.000 | 299.818 | 235.638 | 299.942 | 235.763 |
| 47.205 | 9.890 | 9.897 | 0.000 | 0.000 | 311.745 | 235.638 | 311.878 | 235.763 |
| 48.000 | 9.864 | 9.871 | 0.000 | 0.000 | 319.597 | 235.638 | 319.736 | 235.763 |
| 48.666 | 9.858 | 9.866 | 0.000 | 0.000 | 326.165 | 235.638 | 326.309 | 235.763 |
| 50.000 | 9.819 | 9.830 | 0.000 | 0.000 | 339.289 | 235.638 | 339.446 | 235.763 |
| 50.129 | 9.818 | 9.831 | 0.000 | 0.000 | 340.556 | 235.638 | 340.714 | 235.763 |
| 51.591 | 9.710 | 9.744 | 0.000 | 0.000 | 354.831 | 235.638 | 355.024 | 235.763 |
| 52.000 | 11.196 | 11.234 | 0.000 | 0.000 | 359.106 | 235.638 | 359.313 | 235.763 |
| 53.053 | 11.465 | 11.495 | 0.000 | 0.000 | 371.037 | 235.638 | 371.280 | 235.763 |
| 54.000 | 1.666 | 1.678 | 0.000 | 0.000 | 377.255 | 235.638 | 377.517 | 235.763 |
| 54.515 | 0.755 | 0.759 | 0.000 | 0.000 | 377.878 | 235.638 | 378.145 | 235.763 |
| 55.978 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 56.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 57.440 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | DESMONTE --REAL-- | TERRAPLEN -PLANTA- | TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 58.902 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 60.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 60.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 60.100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 60.364 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 61.827 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 62.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 63.289 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 64.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 64.167 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 64.177 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 378.430 | 235.638 | 378.700 | 235.763 |
| 64.752 | 0.099 | 0.192 | 0.000 | 0.000 | 378.458 | 235.638 | 378.755 | 235.763 |
| 66.000 | 1.573 | 1.694 | 0.000 | 0.000 | 379.501 | 235.638 | 379.932 | 235.763 |
| 66.214 | 1.874 | 2.017 | 0.000 | 0.000 | 379.870 | 235.638 | 380.329 | 235.763 |
| 67.676 | 2.173 | 2.330 | 1.245 | 1.350 | 382.829 | 236.548 | 383.506 | 236.750 |
| 68.000 | 2.123 | 2.284 | 1.593 | 1.731 | 383.525 | 237.008 | 384.254 | 237.249 |
| 69.139 | 1.966 | 2.151 | 2.744 | 3.003 | 385.853 | 239.478 | 386.779 | 239.945 |
| 69.905 | 1.878 | 2.089 | 3.422 | 3.764 | 387.326 | 241.839 | 388.403 | 242.537 |
| 70.000 | 1.868 | 2.083 | 3.504 | 3.856 | 387.504 | 242.168 | 388.601 | 242.899 |
| 70.500 | 1.813 | 2.055 | 3.923 | 4.331 | 388.424 | 244.025 | 389.636 | 244.946 |
| 70.596 | 1.798 | 2.047 | 4.002 | 4.421 | 388.597 | 244.405 | 389.832 | 245.366 |
| 70.600 | 1.798 | 2.046 | 4.006 | 4.425 | 388.605 | 244.421 | 389.841 | 245.384 |
| 70.606 | 1.797 | 2.046 | 12.675 | 13.651 | 388.615 | 244.472 | 389.853 | 245.438 |
| 71.000 | 1.668 | 1.852 | 12.474 | 13.461 | 389.298 | 249.426 | 390.621 | 250.779 |
| 71.500 | 1.671 | 1.859 | 12.197 | 13.198 | 390.133 | 255.594 | 391.549 | 257.444 |
| 72.000 | 1.684 | 1.828 | 11.937 | 12.948 | 390.972 | 261.627 | 392.470 | 263.980 |
| 72.500 | 1.643 | 1.793 | 11.702 | 12.722 | 391.803 | 267.537 | 393.376 | 270.398 |
| 73.000 | 1.605 | 1.760 | 11.480 | 12.509 | 392.616 | 273.332 | 394.264 | 276.706 |
| 73.500 | 1.568 | 1.730 | 11.268 | 12.309 | 393.409 | 279.019 | 395.136 | 282.910 |
| 74.000 | 1.535 | 1.755 | 11.066 | 12.118 | 394.185 | 284.603 | 396.008 | 289.017 |
| 74.500 | 1.504 | 1.683 | 10.873 | 11.935 | 394.944 | 290.087 | 396.867 | 295.030 |
| 75.000 | 1.475 | 1.666 | 10.688 | 11.759 | 395.689 | 295.478 | 397.704 | 300.954 |
| 75.500 | 1.449 | 1.653 | 10.512 | 11.592 | 396.420 | 300.778 | 398.534 | 306.792 |
| 76.000 | 1.425 | 1.645 | 10.343 | 11.431 | 397.139 | 305.991 | 399.359 | 312.548 |



Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76.500 | 1.402 | 1.642 | 10.182 | 11.278 | 397.846 | 311.123 | 400.181 | 318.225 |
| 77.000 | 1.382 | 1.646 | 10.027 | 11.130 | 398.542 | 316.175 | 401.003 | 323.827 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 77.018 | 1.381 | 1.646 | 10.021 | 11.125 | 398.566 | 316.355 | 401.033 | 324.027 |
| 77.500 | 1.371 | 1.665 | 9.918 | 11.027 | 399.230 | 321.161 | 401.831 | 329.366 |
| 78.000 | 1.322 | 1.525 | 9.812 | 10.926 | 399.903 | 326.093 | 402.628 | 334.854 |
| 78.081 | 1.332 | 1.535 | 9.795 | 10.910 | 400.011 | 326.887 | 402.752 | 335.738 |
| 78.500 | 0.616 | 0.718 | 9.684 | 10.803 | 400.419 | 330.968 | 403.224 | 340.287 |
| 79.000 | 0.609 | 0.710 | 9.557 | 10.680 | 400.725 | 335.778 | 403.581 | 345.658 |
| 79.500 | 0.602 | 0.702 | 9.435 | 10.560 | 401.028 | 340.527 | 403.934 | 350.967 |
| 80.000 | 0.596 | 0.696 | 9.319 | 10.444 | 401.327 | 345.215 | 404.283 | 356.219 |
| 80.500 | 0.591 | 0.691 | 9.211 | 10.336 | 401.623 | 349.848 | 404.630 | 361.414 |
| 81.000 | 0.586 | 0.686 | 9.108 | 10.232 | 401.918 | 354.428 | 404.974 | 366.556 |
| 81.500 | 0.582 | 0.682 | 9.009 | 10.133 | 402.210 | 358.957 | 405.316 | 371.647 |
| 82.000 | 0.579 | 0.678 | 8.915 | 10.041 | 402.500 | 363.438 | 405.656 | 376.690 |
| 82.500 | 0.577 | 0.675 | 8.825 | 9.953 | 402.789 | 367.873 | 405.994 | 381.689 |
| 83.500 | 0.546 | 0.638 | 8.980 | 10.103 | 403.351 | 376.776 | 406.651 | 391.716 |
| 84.000 | 0.510 | 0.597 | 9.041 | 10.164 | 403.615 | 381.281 | 406.959 | 396.783 |
| 84.500 | 0.478 | 0.560 | 9.105 | 10.221 | 403.862 | 385.817 | 407.249 | 401.879 |
| 84.734 | 0.464 | 0.544 | 9.135 | 10.249 | 403.972 | 387.951 | 407.378 | 404.274 |
| 85.000 | 0.450 | 0.527 | 9.155 | 10.265 | 404.094 | 390.384 | 407.520 | 407.003 |
| 85.500 | 0.424 | 0.498 | 9.194 | 10.300 | 404.312 | 394.971 | 407.777 | 412.144 |
| 86.000 | 0.402 | 0.473 | 9.237 | 10.339 | 404.519 | 399.579 | 408.019 | 417.304 |
| 86.500 | 0.383 | 0.451 | 9.282 | 10.364 | 404.715 | 404.209 | 408.250 | 422.480 |
| 86.793 | 0.374 | 0.440 | 9.309 | 10.386 | 404.826 | 406.932 | 408.381 | 425.520 |
| 87.000 | 0.368 | 0.433 | 9.315 | 10.387 | 404.903 | 408.860 | 408.471 | 427.670 |
| 87.500 | 0.355 | 0.418 | 9.331 | 10.396 | 405.084 | 413.521 | 408.684 | 432.866 |
| 88.000 | 0.345 | 0.407 | 9.349 | 10.419 | 405.259 | 418.191 | 408.890 | 438.069 |
| 88.500 | 0.339 | 0.400 | 9.371 | 10.405 | 405.430 | 422.871 | 409.092 | 443.275 |
| 88.653 | 0.337 | 0.398 | 9.378 | 10.412 | 405.481 | 424.305 | 409.153 | 444.868 |
| 89.000 | 0.335 | 0.395 | 9.368 | 10.405 | 405.598 | 427.558 | 409.291 | 448.480 |
| 89.500 | 0.334 | 0.395 | 9.357 | 10.396 | 405.766 | 432.239 | 409.488 | 453.680 |
| 90.000 | 0.337 | 0.397 | 9.349 | 10.380 | 405.933 | 436.916 | 409.686 | 458.874 |
| 90.500 | 0.342 | 0.404 | 9.345 | 10.328 | 406.103 | 441.589 | 409.886 | 464.051 |
| 91.000 | 0.350 | 0.413 | 9.343 | 10.341 | 406.276 | 446.261 | 410.091 | 469.218 |
| 91.234 | 0.354 | 0.419 | 9.344 | 10.337 | 406.358 | 448.448 | 410.188 | 471.637 |
| 91.500 | 0.361 | 0.426 | 9.325 | 10.313 | 406.453 | 450.930 | 410.300 | 474.384 |
| 92.000 | 0.374 | 0.442 | 9.292 | 10.271 | 406.637 | 455.585 | 410.517 | 479.530 |
| 92.500 | 0.391 | 0.462 | 9.263 | 10.191 | 406.828 | 460.224 | 410.743 | 484.645 |
| 92.801 | 0.403 | 0.476 | 9.247 | 10.167 | 406.948 | 463.009 | 410.885 | 487.709 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 93.000 | 0.411 | 0.486 | 9.219 | 10.134 | 407.029 | 464.847 | 410.980 | 489.729 |
| 93.500 | 0.434 | 0.512 | 9.151 | 10.057 | 407.240 | 469.439 | 411.230 | 494.777 |
| 94.000 | 0.460 | 0.543 | 9.086 | 10.002 | 407.464 | 473.999 | 411.493 | 499.792 |
| 94.500 | 0.490 | 0.577 | 9.024 | 9.934 | 407.701 | 478.526 | 411.773 | 504.776 |
| 95.000 | 0.522 | 0.615 | 8.964 | 9.830 | 407.954 | 483.023 | 412.071 | 509.717 |
| 95.500 | 0.560 | 0.658 | 8.906 | 9.748 | 408.225 | 487.490 | 412.390 | 514.611 |
| 96.000 | 0.570 | 0.669 | 8.850 | 9.678 | 408.507 | 491.929 | 412.721 | 519.468 |
| 96.271 | 0.574 | 0.673 | 8.832 | 9.655 | 408.662 | 494.325 | 412.903 | 522.087 |
| 96.328 | 0.575 | 0.673 | 18.679 | 19.691 | 408.695 | 495.109 | 412.942 | 522.924 |
| 96.338 | 0.575 | 0.673 | 18.676 | 19.688 | 408.701 | 495.296 | 412.948 | 523.121 |
| 98.000 | 0.597 | 0.695 | 17.997 | 18.947 | 409.675 | 525.771 | 414.086 | 555.226 |
| 100.000 | 0.623 | 0.723 | 16.705 | 17.527 | 410.895 | 560.473 | 415.504 | 591.699 |
| 102.000 | 1.544 | 1.721 | 15.336 | 16.070 | 413.062 | 592.515 | 417.948 | 625.296 |
| 104.000 | 1.599 | 1.802 | 13.717 | 14.309 | 416.205 | 621.568 | 421.471 | 655.675 |
| 106.000 | 1.650 | 1.939 | 12.487 | 13.026 | 419.453 | 647.772 | 425.212 | 683.010 |
| 108.000 | 1.708 | 1.887 | 10.952 | 11.401 | 422.811 | 671.211 | 429.038 | 707.437 |
| 110.000 | 1.767 | 2.010 | 9.159 | 9.510 | 426.286 | 691.322 | 432.936 | 728.348 |
| 112.000 | 1.816 | 1.981 | 7.015 | 7.272 | 429.870 | 707.496 | 436.927 | 745.129 |
| 113.043 | 1.833 | 2.028 | 5.902 | 6.121 | 431.773 | 714.232 | 439.018 | 752.114 |
| 113.047 | 1.833 | 2.028 | 0.411 | 0.449 | 431.780 | 714.245 | 439.026 | 752.127 |
| 113.053 | 1.833 | 2.028 | 0.405 | 0.442 | 431.791 | 714.248 | 439.038 | 752.130 |
| 114.000 | 1.210 | 1.289 | 0.000 | 0.000 | 433.232 | 714.439 | 440.609 | 752.339 |
| 114.453 | 0.688 | 0.710 | 0.000 | 0.000 | 433.662 | 714.439 | 441.061 | 752.339 |
| 115.858 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 116.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 117.263 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 118.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 118.669 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 120.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 120.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 120.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 120.100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 121.480 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 122.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 122.885 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 434.146 | 714.439 | 441.560 | 752.339 |
| 124.000 | 0.101 | 0.101 | 0.000 | 0.000 | 434.202 | 714.439 | 441.616 | 752.339 |
| 124.290 | 0.498 | 0.499 | 0.000 | 0.000 | 434.289 | 714.439 | 441.703 | 752.339 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 125.695 | 2.873 | 2.874 | 0.000 | 0.000 | 436.657 | 714.439 | 444.072 | 752.339 |
| 126.000 | 12.325 | 12.333 | 0.000 | 0.000 | 438.975 | 714.439 | 446.392 | 752.339 |
| 127.101 | 12.239 | 12.244 | 0.000 | 0.000 | 452.498 | 714.439 | 459.921 | 752.339 |
| 128.000 | 11.951 | 11.953 | 0.000 | 0.000 | 463.371 | 714.439 | 470.798 | 752.339 |
| 128.506 | 11.852 | 11.856 | 0.000 | 0.000 | 469.393 | 714.439 | 476.822 | 752.339 |
| 129.911 | 8.919 | 8.928 | 0.000 | 0.000 | 483.985 | 714.439 | 491.423 | 752.339 |
| 130.000 | 8.943 | 8.951 | 0.000 | 0.000 | 484.780 | 714.439 | 492.219 | 752.339 |
| 130.100 | 8.968 | 8.977 | 0.000 | 0.000 | 485.675 | 714.439 | 493.115 | 752.339 |
| 131.317 | 5.745 | 5.762 | 3.400 | 3.407 | 494.628 | 716.508 | 502.083 | 754.412 |
| 132.000 | 5.488 | 5.505 | 3.714 | 3.737 | 498.464 | 718.938 | 505.931 | 756.852 |
| 132.722 | 5.178 | 5.196 | 4.101 | 4.128 | 502.315 | 721.759 | 509.794 | 759.691 |
| 134.000 | 4.685 | 4.702 | 4.707 | 4.767 | 508.617 | 727.387 | 516.119 | 765.375 |
| 134.127 | 4.640 | 4.657 | 4.766 | 4.828 | 509.209 | 727.988 | 516.713 | 765.985 |
| 135.533 | 4.149 | 4.166 | 5.355 | 5.467 | 515.388 | 735.104 | 522.916 | 773.223 |
| 136.000 | 3.974 | 3.991 | 5.528 | 5.661 | 517.285 | 737.645 | 524.821 | 775.821 |
| 136.938 | 3.643 | 3.661 | 5.878 | 6.053 | 520.857 | 742.994 | 528.409 | 781.315 |
| 138.000 | 3.301 | 3.318 | 6.226 | 6.445 | 524.545 | 749.421 | 532.115 | 787.951 |
| 138.343 | 3.197 | 3.214 | 6.341 | 6.575 | 525.659 | 751.576 | 533.235 | 790.184 |
| 139.748 | 2.805 | 2.824 | 6.750 | 7.038 | 529.875 | 760.772 | 537.477 | 799.747 |
| 140.000 | 2.741 | 2.760 | 6.813 | 7.110 | 530.574 | 762.481 | 538.180 | 801.530 |
| 141.154 | 2.473 | 2.491 | 7.107 | 7.443 | 533.582 | 770.513 | 541.210 | 809.927 |
| 142.000 | 2.298 | 2.314 | 7.291 | 7.650 | 535.600 | 776.604 | 543.242 | 816.311 |
| 142.559 | 2.190 | 2.206 | 7.418 | 7.788 | 536.855 | 780.715 | 544.506 | 820.626 |
| 143.964 | 1.986 | 2.001 | 7.649 | 7.991 | 539.788 | 791.300 | 547.461 | 831.710 |
| 144.000 | 1.981 | 1.996 | 7.653 | 7.994 | 539.860 | 791.575 | 547.533 | 831.998 |
| 145.370 | 1.774 | 1.789 | 7.879 | 8.178 | 542.432 | 802.215 | 550.126 | 843.076 |
| 146.000 | 1.605 | 1.622 | 8.045 | 8.344 | 543.496 | 807.231 | 551.201 | 848.281 |
| 146.775 | 1.553 | 1.569 | 8.120 | 8.426 | 544.720 | 813.495 | 552.437 | 854.779 |
| 148.000 | 1.565 | 1.577 | 8.155 | 8.472 | 546.630 | 823.463 | 554.364 | 865.129 |
| 148.180 | 1.566 | 1.578 | 8.166 | 8.484 | 546.911 | 824.932 | 554.648 | 866.655 |
| 149.581 | 1.402 | 1.409 | 8.400 | 8.721 | 548.991 | 836.536 | 556.741 | 878.707 |
| 149.585 | 1.401 | 1.408 | 8.401 | 8.722 | 548.997 | 836.570 | 556.746 | 878.742 |
| 149.591 | 1.400 | 1.407 | 17.852 | 18.664 | 549.005 | 836.648 | 556.755 | 878.824 |
| 150.000 | 1.299 | 1.305 | 17.973 | 18.786 | 549.557 | 843.975 | 557.309 | 886.483 |
| 152.000 | 0.700 | 0.703 | 18.676 | 19.438 | 551.556 | 880.624 | 559.317 | 924.707 |
| 154.000 | 0.065 | 0.065 | 19.415 | 20.179 | 552.321 | 918.715 | 560.085 | 964.324 |
| 156.000 | 0.000 | 0.000 | 19.504 | 20.296 | 552.386 | 957.633 | 560.150 | 1004.799 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 175.929

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 158.000 | 0.000 | 0.000 | 19.472 | 20.228 | 552.386 | 996.609 | 560.150 | 1045.323 |
| 160.000 | 0.000 | 0.000 | 19.501 | 20.267 | 552.386 | 1035.583 | 560.150 | 1085.818 |
| 162.000 | 0.000 | 0.000 | 19.519 | 20.307 | 552.386 | 1074.603 | 560.150 | 1126.393 |
| 164.000 | 0.000 | 0.000 | 19.469 | 20.224 | 552.386 | 1113.590 | 560.150 | 1166.923 |
| 166.000 | 0.000 | 0.000 | 18.972 | 19.676 | 552.386 | 1152.031 | 560.150 | 1206.823 |
| 168.000 | 0.030 | 0.030 | 17.357 | 17.856 | 552.416 | 1188.360 | 560.181 | 1244.355 |
| 170.000 | 0.190 | 0.190 | 15.616 | 15.912 | 552.636 | 1221.332 | 560.401 | 1278.124 |
| 172.000 | 0.432 | 0.433 | 13.561 | 13.622 | 553.258 | 1250.509 | 561.024 | 1307.658 |
| 174.000 | 0.777 | 0.778 | 12.720 | 12.751 | 554.468 | 1276.791 | 562.235 | 1334.031 |
| 175.929 | 1.223 | 1.224 | 11.949 | 11.968 | 556.397 | 1300.584 | 564.167 | 1357.873 |

## EJE 4. PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607.

Istram
PROYECTO :
EJE: 4: PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 150.176

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 14.934 | 14.935 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.747 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 14.752 | 0.223 | 0.248 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.000 |
| 20.000 | 1.440 | 1.461 | 0.362 | 0.380 | 4.365 | 0.951 | 4.484 | 0.997 |
| 20.332 | 1.487 | 1.507 | 0.413 | 0.431 | 4.851 | 1.079 | 4.976 | 1.132 |
| 20.337 | 1.487 | 1.507 | 0.414 | 0.432 | 4.858 | 1.082 | 4.984 | 1.134 |
| 20.342 | 4.069 | 4.217 | 0.415 | 0.433 | 4.872 | 1.084 | 4.998 | 1.136 |
| 22.000 | 4.552 | 4.730 | 1.109 | 1.233 | 12.019 | 2.347 | 12.416 | 2.517 |
| 32.000 | 2.309 | 2.578 | 21.307 | 26.349 | 46.324 | 114.426 | 48.954 | 140.430 |
| 32.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.324 | 114.426 | 48.954 | 140.430 |
| 32.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.324 | 114.426 | 48.954 | 140.430 |
| 40.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.324 | 114.426 | 48.954 | 140.430 |
| 60.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.324 | 114.426 | 48.954 | 140.430 |
| 65.900 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.324 | 114.426 | 48.954 | 140.430 |
| 66.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.324 | 114.426 | 48.954 | 140.430 |
| 66.000 | 2.739 | 3.047 | 11.067 | 12.370 | 46.324 | 114.426 | 48.954 | 140.430 |
| 80.000 | 3.935 | 4.184 | 11.345 | 13.142 | 93.042 | 271.306 | 99.575 | 319.015 |
| 81.670 | 3.833 | 3.988 | 11.141 | 12.860 | 99.528 | 290.082 | 106.399 | 340.727 |
| 81.675 | 2.263 | 2.376 | 0.000 | 0.000 | 99.543 | 290.110 | 106.415 | 340.759 |
| 81.680 | 2.263 | 2.376 | 0.000 | 0.000 | 99.555 | 290.110 | 106.427 | 340.759 |
| 85.929 | 2.444 | 2.547 | 0.000 | 0.000 | 109.556 | 290.110 | 116.886 | 340.759 |
| 85.934 | 2.444 | 2.547 | 0.000 | 0.000 | 109.568 | 290.110 | 116.899 | 340.759 |

## EJE 5. VIAL URBANIZACIÓN M-625.

Istram
PROYECTO :
EJE: 5: VIAL URBANIZACIÓN M-625

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 229.831

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 88.320 | 0.000 | 0.000 | 14.171 | 14.251 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 90.000 | 0.000 | 0.000 | 14.094 | 14.141 | 0.000 | 23.743 | 0.000 | 23.849 |
| 100.000 | 0.703 | 0.727 | 11.734 | 11.845 | 3.516 | 152.879 | 3.635 | 153.775 |
| 110.000 | 0.664 | 0.678 | 10.469 | 10.507 | 10.353 | 263.891 | 10.659 | 265.536 |
| 120.000 | 1.005 | 1.027 | 8.907 | 8.991 | 18.698 | 360.768 | 19.183 | 363.027 |
| 140.000 | 1.478 | 1.512 | 5.768 | 5.922 | 43.525 | 507.511 | 44.576 | 512.151 |
| 160.000 | 0.562 | 0.620 | 4.984 | 5.350 | 63.928 | 615.031 | 65.905 | 624.863 |
| 169.248 | 0.616 | 0.661 | 7.449 | 7.814 | 69.374 | 672.522 | 71.830 | 685.731 |
| 169.254 | 0.616 | 0.661 | 7.452 | 7.817 | 69.378 | 672.567 | 71.834 | 685.777 |
| 169.258 | 0.616 | 0.661 | 7.453 | 7.818 | 69.381 | 672.596 | 71.836 | 685.809 |
| 180.000 | 0.976 | 1.001 | 11.793 | 12.440 | 77.929 | 775.968 | 80.765 | 794.615 |
| 181.471 | 1.113 | 1.134 | 12.230 | 12.877 | 79.466 | 793.636 | 82.335 | 813.235 |
| 186.697 | 2.511 | 2.526 | 12.498 | 13.486 | 88.935 | 858.251 | 91.897 | 882.121 |
| 186.701 | 2.511 | 2.526 | 12.506 | 13.502 | 88.945 | 858.301 | 91.907 | 882.175 |
| 186.707 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 88.953 | 858.339 | 91.915 | 882.216 |
| 200.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 88.956 | 858.339 | 91.918 | 882.216 |

## EJE 6. RAMAL 1.

Istram
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL 1

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 396.634

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 12.273 | 12.281 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.500 | 0.000 | 0.000 | 12.318 | 12.326 | 0.000 | 6.148 | 0.000 | 6.152 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 12.374 | 12.382 | 0.000 | 12.321 | 0.000 | 12.329 |
| 1.490 | 0.000 | 0.000 | 12.437 | 12.446 | 0.000 | 18.399 | 0.000 | 18.412 |
| 1.566 | 0.000 | 0.000 | 12.450 | 12.458 | 0.000 | 19.345 | 0.000 | 19.358 |
| 1.576 | 0.000 | 0.000 | 12.451 | 12.459 | 0.000 | 19.470 | 0.000 | 19.483 |
| 2.000 | 0.000 | 0.000 | 12.523 | 12.532 | 0.000 | 24.764 | 0.000 | 24.781 |
| 2.474 | 0.000 | 0.000 | 12.613 | 12.623 | 0.000 | 30.721 | 0.000 | 30.743 |
| 2.500 | 0.000 | 0.000 | 12.620 | 12.630 | 0.000 | 31.049 | 0.000 | 31.071 |
| 3.000 | 0.000 | 0.000 | 12.764 | 12.776 | 0.000 | 37.395 | 0.000 | 37.422 |
| 3.500 | 0.000 | 0.000 | 12.920 | 12.934 | 0.000 | 43.816 | 0.000 | 43.850 |
| 3.896 | 0.000 | 0.000 | 13.053 | 13.068 | 0.000 | 48.958 | 0.000 | 48.998 |
| 4.000 | 0.000 | 0.000 | 13.093 | 13.109 | 0.000 | 50.318 | 0.000 | 50.359 |
| 4.500 | 0.000 | 0.000 | 13.290 | 13.308 | 0.000 | 56.914 | 0.000 | 56.964 |
| 5.000 | 0.000 | 0.000 | 13.499 | 13.520 | 0.000 | 63.611 | 0.000 | 63.671 |
| 5.260 | 0.000 | 0.000 | 13.613 | 13.635 | 0.000 | 67.135 | 0.000 | 67.201 |
| 5.500 | 0.000 | 0.000 | 13.726 | 13.749 | 0.000 | 70.416 | 0.000 | 70.487 |
| 6.000 | 0.000 | 0.000 | 13.974 | 13.999 | 0.000 | 77.341 | 0.000 | 77.424 |
| 6.284 | 0.000 | 0.000 | 14.121 | 14.158 | 0.000 | 81.330 | 0.000 | 81.422 |
| 7.116 | 0.000 | 0.000 | 14.387 | 14.439 | 0.000 | 93.190 | 0.000 | 93.318 |
| 7.826 | 0.000 | 0.000 | 14.901 | 14.970 | 0.000 | 103.587 | 0.000 | 103.758 |
| 8.000 | 0.000 | 0.000 | 15.050 | 15.124 | 0.000 | 106.193 | 0.000 | 106.377 |
| 8.683 | 0.000 | 0.000 | 15.665 | 15.759 | 0.000 | 116.682 | 0.000 | 116.923 |
| 9.426 | 0.000 | 0.000 | 16.443 | 16.561 | 0.000 | 128.610 | 0.000 | 128.930 |
| 10.000 | 0.000 | 0.000 | 17.144 | 17.284 | 0.000 | 138.250 | 0.000 | 138.643 |
| 10.060 | 0.000 | 0.000 | 17.220 | 17.363 | 0.000 | 139.281 | 0.000 | 139.683 |
| 10.500 | 0.000 | 0.000 | 17.452 | 17.606 | 0.000 | 146.908 | 0.000 | 147.376 |
| 11.000 | 0.000 | 0.000 | 17.731 | 17.899 | 0.000 | 155.704 | 0.000 | 156.252 |
| 11.500 | 0.000 | 0.000 | 18.027 | 18.209 | 0.000 | 164.643 | 0.000 | 165.279 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.702 | 0.000 | 0.000 | 18.152 | 18.340 | 0.000 | 168.298 | 0.000 | 168.970 |
| 12.000 | 0.000 | 0.000 | 18.341 | 18.538 | 0.000 | 173.735 | 0.000 | 174.465 |
| 12.500 | 0.000 | 0.000 | 18.673 | 18.888 | 0.000 | 182.989 | 0.000 | 183.822 |
| 13.000 | 0.000 | 0.000 | 19.026 | 19.258 | 0.000 | 192.413 | 0.000 | 193.358 |
| 13.075 | 0.000 | 0.000 | 19.080 | 19.316 | 0.000 | 193.842 | 0.000 | 194.805 |
| 14.000 | 0.000 | 0.000 | 19.840 | 20.112 | 0.000 | 211.843 | 0.000 | 213.040 |
| 14.057 | 0.000 | 0.000 | 19.890 | 20.164 | 0.000 | 212.975 | 0.000 | 214.188 |
| 14.500 | 0.000 | 0.000 | 20.294 | 20.586 | 0.000 | 221.876 | 0.000 | 223.214 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL 1

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 396.634

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 15.000 | 0.000 | 0.000 | 20.765 | 21.077 | 0.000 | 232.141 | 0.000 | 233.630 |
| 15.500 | 0.000 | 0.000 | 21.260 | 21.590 | 0.000 | 242.647 | 0.000 | 244.297 |
| 16.000 | 0.000 | 0.000 | 21.786 | 22.133 | 0.000 | 253.408 | 0.000 | 255.227 |
| 18.000 | 0.000 | 0.000 | 20.831 | 21.205 | 0.000 | 296.025 | 0.000 | 298.565 |
| 20.000 | 0.000 | 0.000 | 20.110 | 20.540 | 0.000 | 336.966 | 0.000 | 340.310 |
| 20.397 | 0.000 | 0.000 | 19.967 | 20.408 | 0.000 | 344.922 | 0.000 | 348.438 |
| 20.407 | 0.000 | 0.000 | 19.963 | 20.405 | 0.000 | 345.121 | 0.000 | 348.642 |
| 22.000 | 0.000 | 0.000 | 18.391 | 18.831 | 0.000 | 375.670 | 0.000 | 379.894 |
| 24.000 | 0.000 | 0.000 | 17.231 | 17.683 | 0.000 | 411.292 | 0.000 | 416.409 |
| 26.000 | 0.000 | 0.000 | 16.047 | 16.575 | 0.000 | 444.570 | 0.000 | 450.668 |
| 28.000 | 0.000 | 0.000 | 14.960 | 15.471 | 0.000 | 475.577 | 0.000 | 482.714 |
| 28.948 | 0.000 | 0.000 | 14.171 | 14.669 | 0.000 | 489.385 | 0.000 | 497.001 |
| 30.000 | 0.000 | 0.000 | 13.141 | 13.522 | 0.000 | 503.751 | 0.000 | 511.829 |
| 32.000 | 0.000 | 0.000 | 12.235 | 12.630 | 0.000 | 529.127 | 0.000 | 537.982 |
| 34.000 | 0.000 | 0.000 | 11.360 | 11.739 | 0.000 | 552.721 | 0.000 | 562.351 |
| 36.000 | 0.000 | 0.000 | 10.395 | 10.750 | 0.000 | 574.476 | 0.000 | 584.840 |
| 38.000 | 0.084 | 0.088 | 9.333 | 9.654 | 0.084 | 594.204 | 0.088 | 605.244 |
| 40.000 | 0.542 | 0.556 | 7.548 | 7.803 | 0.709 | 611.085 | 0.731 | 622.702 |
| 42.000 | 0.901 | 0.924 | 5.585 | 5.744 | 2.151 | 624.219 | 2.211 | 636.249 |
| 44.000 | 1.214 | 1.245 | 4.231 | 4.342 | 4.266 | 634.035 | 4.380 | 646.335 |
| 46.000 | 1.692 | 1.761 | 11.044 | 12.042 | 7.171 | 649.310 | 7.387 | 662.719 |
| 48.000 | 1.950 | 2.029 | 10.660 | 11.646 | 10.813 | 671.013 | 11.177 | 686.407 |
| 50.000 | 2.081 | 2.171 | 10.485 | 11.452 | 14.844 | 692.158 | 15.377 | 709.504 |
| 52.000 | 2.043 | 2.145 | 10.604 | 11.565 | 18.968 | 713.247 | 19.693 | 732.521 |
| 54.000 | 2.205 | 2.315 | 10.283 | 11.223 | 23.216 | 734.134 | 24.152 | 755.309 |
| 56.000 | 2.333 | 2.448 | 9.922 | 10.850 | 27.755 | 754.339 | 28.915 | 777.382 |
| 58.000 | 2.417 | 2.536 | 9.173 | 10.049 | 32.505 | 773.435 | 33.899 | 798.280 |
| 58.948 | 2.462 | 2.582 | 8.675 | 9.531 | 34.818 | 781.895 | 36.325 | 807.561 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60.000 | 2.449 | 2.572 | 8.662 | 9.495 | 37.400 | 791.014 | 39.036 | 817.568 |
| 62.000 | 2.468 | 2.594 | 8.119 | 8.896 | 42.317 | 807.795 | 44.203 | 835.959 |
| 64.000 | 2.442 | 2.567 | 7.574 | 8.287 | 47.227 | 823.487 | 49.365 | 853.143 |
| 65.000 | 2.515 | 2.645 | 7.499 | 8.195 | 49.705 | 831.023 | 51.971 | 861.384 |
| 70.000 | 2.358 | 2.501 | 6.794 | 7.386 | 61.887 | 866.755 | 64.835 | 900.337 |
| 75.000 | 2.486 | 2.617 | 5.907 | 6.395 | 73.997 | 898.508 | 77.632 | 934.789 |
| 80.000 | 2.057 | 2.196 | 5.920 | 6.328 | 85.356 | 928.076 | 89.665 | 966.598 |
| 85.000 | 1.734 | 1.883 | 7.528 | 8.007 | 94.833 | 961.698 | 99.861 | 1002.437 |
| 90.000 | 2.101 | 2.230 | 6.338 | 6.734 | 104.419 | 996.364 | 110.143 | 1039.292 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL 1

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 396.634

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 95.000 | 2.170 | 2.299 | 4.428 | 4.633 | 115.096 | 1023.279 | 121.465 | 1067.710 |
| 97.397 | 2.337 | 2.461 | 2.802 | 2.869 | 120.498 | 1031.945 | 127.169 | 1076.700 |
| 100.000 | 2.516 | 2.649 | 2.933 | 3.040 | 126.815 | 1039.409 | 133.819 | 1084.391 |
| 104.500 | 2.530 | 2.678 | 3.454 | 3.654 | 138.168 | 1053.779 | 145.806 | 1099.453 |
| 105.000 | 2.417 | 2.567 | 3.585 | 3.777 | 139.405 | 1055.538 | 147.117 | 1101.311 |
| 110.000 | 0.832 | 0.912 | 2.631 | 2.739 | 147.528 | 1071.079 | 155.813 | 1117.602 |
| 114.489 | 2.347 | 2.457 | 1.983 | 2.090 | 154.664 | 1081.435 | 163.375 | 1128.442 |
| 115.000 | 2.394 | 2.502 | 1.956 | 2.073 | 155.875 | 1082.441 | 164.642 | 1129.506 |
| 120.000 | 0.829 | 0.930 | 2.069 | 2.144 | 163.931 | 1092.503 | 173.222 | 1140.047 |
| 125.000 | 0.690 | 0.786 | 2.240 | 2.397 | 167.728 | 1103.274 | 177.511 | 1151.399 |
| 130.000 | 1.249 | 1.340 | 2.254 | 2.522 | 172.574 | 1114.508 | 182.825 | 1163.696 |
| 135.000 | 0.812 | 0.872 | 3.405 | 3.672 | 177.724 | 1128.656 | 188.354 | 1179.181 |
| 140.000 | 0.375 | 0.453 | 3.582 | 3.885 | 180.690 | 1146.124 | 191.667 | 1198.074 |
| 144.500 | 0.414 | 0.499 | 4.085 | 4.267 | 182.466 | 1163.374 | 193.809 | 1216.416 |
| 144.500 | 0.506 | 0.610 | 3.551 | 3.714 | 182.466 | 1163.374 | 193.809 | 1216.416 |
| 145.000 | 0.542 | 0.642 | 3.567 | 3.722 | 182.728 | 1165.154 | 194.122 | 1218.275 |
| 145.193 | 0.563 | 0.660 | 3.566 | 3.718 | 182.834 | 1165.842 | 194.248 | 1218.993 |
| 150.000 | 0.831 | 0.914 | 3.012 | 3.197 | 186.184 | 1181.653 | 198.030 | 1235.613 |
| 155.000 | 0.969 | 1.055 | 2.339 | 2.519 | 190.683 | 1195.032 | 202.951 | 1249.904 |
| 160.000 | 0.717 | 0.848 | 3.854 | 4.095 | 194.900 | 1210.515 | 207.708 | 1266.439 |
| 164.500 | 0.619 | 0.781 | 4.344 | 4.553 | 197.908 | 1228.960 | 211.375 | 1285.896 |
| 165.000 | 0.564 | 0.738 | 4.416 | 4.613 | 198.204 | 1231.150 | 211.755 | 1288.188 |
| 170.000 | 0.553 | 0.724 | 5.038 | 5.192 | 200.996 | 1254.786 | 215.411 | 1312.699 |
| 175.000 | 0.903 | 0.950 | 5.404 | 5.581 | 204.636 | 1280.891 | 219.597 | 1339.633 |
| 180.000 | 1.035 | 1.063 | 5.753 | 5.907 | 209.481 | 1308.786 | 224.630 | 1368.353 |
| 185.000 | 1.440 | 1.447 | 4.740 | 4.812 | 215.670 | 1335.020 | 230.906 | 1395.150 |
| 190.000 | 3.342 | 3.392 | 5.031 | 5.080 | 227.625 | 1359.449 | 243.004 | 1419.882 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 192.231 | 3.350 | 3.404 | 5.194 | 5.262 | 235.089 | 1370.854 | 250.584 | 1431.419 |
| 195.000 | 3.293 | 3.350 | 5.700 | 5.812 | 244.287 | 1385.937 | 259.935 | 1446.752 |
| 200.000 | 3.069 | 3.141 | 6.644 | 6.831 | 260.191 | 1416.799 | 276.163 | 1478.359 |
| 205.000 | 2.940 | 3.015 | 7.216 | 7.453 | 275.213 | 1451.451 | 291.553 | 1514.069 |
| 210.000 | 2.943 | 3.014 | 7.425 | 7.711 | 289.922 | 1488.054 | 306.626 | 1551.979 |
| 215.000 | 3.384 | 3.437 | 7.162 | 7.517 | 305.741 | 1524.522 | 322.753 | 1590.050 |
| 220.000 | 2.750 | 2.834 | 7.621 | 7.890 | 321.077 | 1561.480 | 338.432 | 1628.569 |
| 225.000 | 2.850 | 2.929 | 7.512 | 7.766 | 335.078 | 1599.312 | 352.839 | 1667.708 |
| 230.000 | 3.063 | 3.130 | 6.763 | 6.960 | 349.861 | 1634.999 | 367.984 | 1704.523 |
| 235.000 | 3.363 | 3.410 | 5.816 | 5.965 | 365.925 | 1666.446 | 384.332 | 1736.838 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 6: RAMAL 1

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000
PK final : 396.634

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 240.000 | 3.411 | 3.473 | 5.864 | 6.025 | 382.860 | 1695.646 | 401.538 | 1766.815 |
| 245.000 | 3.048 | 3.107 | 6.739 | 6.934 | 399.007 | 1727.156 | 417.988 | 1799.213 |
| 250.000 | 3.085 | 3.146 | 6.059 | 6.183 | 414.339 | 1759.153 | 433.622 | 1832.004 |
| 255.000 | 3.416 | 3.470 | 5.506 | 5.608 | 430.592 | 1788.065 | 450.163 | 1861.479 |
| 260.000 | 4.121 | 4.200 | 5.094 | 5.252 | 449.435 | 1814.564 | 469.339 | 1888.628 |
| 265.000 | 3.622 | 3.676 | 5.416 | 5.517 | 468.793 | 1840.839 | 489.031 | 1915.552 |
| 270.000 | 3.763 | 3.820 | 4.906 | 4.972 | 487.257 | 1866.643 | 507.772 | 1941.775 |
| 275.000 | 4.093 | 4.149 | 4.294 | 4.338 | 506.897 | 1889.641 | 527.694 | 1965.049 |
| 280.000 | 4.447 | 4.501 | 3.534 | 3.554 | 528.246 | 1909.210 | 549.320 | 1984.779 |
| 285.000 | 4.739 | 4.788 | 3.146 | 3.159 | 551.211 | 1925.911 | 572.543 | 2001.561 |
| 290.000 | 5.319 | 5.362 | 2.371 | 2.375 | 576.355 | 1939.705 | 597.919 | 2015.396 |
| 295.000 | 9.315 | 9.345 | 0.000 | 0.000 | 612.939 | 1945.633 | 634.688 | 2021.334 |
| 300.000 | 9.638 | 9.663 | 0.000 | 0.000 | 660.320 | 1945.633 | 682.209 | 2021.334 |
| 305.000 | 9.585 | 9.602 | 0.000 | 0.000 | 708.377 | 1945.633 | 730.373 | 2021.334 |
| 310.000 | 9.458 | 9.476 | 0.000 | 0.000 | 755.984 | 1945.633 | 778.069 | 2021.334 |
| 315.000 | 9.284 | 9.307 | 0.000 | 0.000 | 802.840 | 1945.633 | 825.027 | 2021.334 |
| 320.000 | 9.261 | 9.287 | 0.000 | 0.000 | 849.202 | 1945.633 | 871.513 | 2021.334 |
| 325.000 | 9.424 | 9.441 | 0.000 | 0.000 | 895.913 | 1945.633 | 918.333 | 2021.334 |
| 330.000 | 9.626 | 9.637 | 0.000 | 0.000 | 943.538 | 1945.633 | 966.028 | 2021.334 |
| 335.000 | 9.757 | 9.764 | 0.000 | 0.000 | 991.995 | 1945.633 | 1014.530 | 2021.334 |
| 340.000 | 10.002 | 10.042 | 0.000 | 0.000 | 1041.391 | 1945.633 | 1064.044 | 2021.334 |
| 345.000 | 10.241 | 10.385 | 0.000 | 0.000 | 1091.996 | 1945.633 | 1115.110 | 2021.334 |
| 350.000 | 8.268 | 8.498 | 2.158 | 2.205 | 1138.268 | 1951.029 | 1162.317 | 2026.845 |
| 355.000 | 7.998 | 8.249 | 2.570 | 2.646 | 1178.933 | 1962.850 | 1204.183 | 2038.972 |
| 360.000 | 7.641 | 7.977 | 3.145 | 3.255 | 1218.030 | 1977.138 | 1244.747 | 2053.725 |
| 365.000 | 7.541 | 7.966 | 3.492 | 3.660 | 1255.985 | 1993.731 | 1284.603 | 2071.013 |
| 370.000 | 7.470 | 7.914 | 3.664 | 3.791 | 1293.512 | 2011.620 | 1324.303 | 2089.640 |
| 375.000 | 7.749 | 8.274 | 3.665 | 3.785 | 1331.559 | 2029.941 | 1364.772 | 2108.581 |
| 380.000 | 7.970 | 8.547 | 3.652 | 3.791 | 1370.856 | 2048.233 | 1406.823 | 2127.521 |
| 385.000 | 8.211 | 8.833 | 3.620 | 3.820 | 1411.308 | 2066.413 | 1450.272 | 2146.548 |
| 390.000 | 8.278 | 8.909 | 3.564 | 3.768 | 1452.529 | 2084.373 | 1494.629 | 2165.519 |
| 395.000 | 8.887 | 9.507 | 2.887 | 3.157 | 1495.441 | 2100.503 | 1540.668 | 2182.832 |
| 396.634 | 9.012 | 9.667 | 2.906 | 3.181 | 1510.065 | 2105.236 | 1556.333 | 2188.010 |

## EJE 6 CUÑA. CUÑA RAMAL 1.

Istram
PROYECTO :
EJE: 6 CUÑA: CUÑA RAMAL 1

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000
PK final : 125.004

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 9.013 | 9.668 | 2.908 | 3.183 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 20.000 | 7.682 | 8.380 | 3.590 | 3.833 | 166.950 | 64.982 | 180.476 | 70.161 |
| 30.000 | 8.081 | 8.930 | 3.316 | 3.530 | 245.767 | 99.514 | 267.025 | 106.976 |
| 40.000 | 7.734 | 8.496 | 3.052 | 3.351 | 324.844 | 131.353 | 354.158 | 141.379 |
| 60.000 | 6.542 | 7.213 | 3.221 | 3.423 | 467.598 | 194.084 | 511.255 | 209.118 |
| 80.000 | 6.926 | 7.416 | 1.659 | 1.790 | 602.278 | 242.891 | 657.543 | 261.251 |
| 100.000 | 3.861 | 3.926 | 2.205 | 2.295 | 710.155 | 281.539 | 770.961 | 302.105 |
| 120.000 | 3.665 | 3.719 | 0.196 | 0.203 | 785.417 | 305.551 | 847.417 | 327.090 |
| 125.000 | 3.593 | 3.641 | 0.000 | 0.000 | 803.561 | 306.040 | 865.819 | 327.597 |
| 125.004 | 3.593 | 3.641 | 0.000 | 0.000 | 803.576 | 306.040 | 865.834 | 327.597 |

## EJE 7. RAMAL 2.

Istram
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000
PK final : 536.853


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 9.634 | 10.567 | 2.826 | 2.894 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 20.000 | 11.982 | 13.114 | 2.491 | 2.504 | 216.158 | 53.177 | 236.812 | 53.981 |
| 40.000 | 11.928 | 13.186 | 3.224 | 3.318 | 455.254 | 110.332 | 499.812 | 112.205 |
| 60.000 | 12.664 | 13.789 | 2.622 | 2.680 | 701.170 | 168.797 | 769.557 | 172.184 |
| 80.000 | 12.899 | 13.848 | 2.008 | 2.040 | 956.801 | 215.096 | 1045.927 | 219.380 |
| 100.000 | 13.370 | 14.020 | 1.129 | 1.130 | 1219.495 | 246.462 | 1324.609 | 251.074 |
| 120.000 | 12.639 | 13.056 | 1.256 | 1.257 | 1479.589 | 270.312 | 1595.369 | 274.940 |
| 125.000 | 12.500 | 12.896 | 1.252 | 1.253 | 1542.437 | 276.583 | 1660.251 | 281.215 |
| 140.000 | 11.834 | 12.098 | 1.129 | 1.130 | 1724.942 | 294.444 | 1847.710 | 299.090 |
| 160.000 | 10.697 | 10.959 | 1.151 | 1.152 | 1950.253 | 317.248 | 2078.284 | 321.911 |
| 180.000 | 9.532 | 9.683 | 1.212 | 1.212 | 2152.549 | 340.877 | 2284.707 | 345.550 |
| 200.000 | 8.757 | 8.807 | 1.297 | 1.297 | 2335.442 | 365.959 | 2469.613 | 370.641 |
| 220.000 | 8.162 | 8.197 | 1.312 | 1.313 | 2504.629 | 392.042 | 2639.652 | 396.741 |
| 240.000 | 4.807 | 4.847 | 3.752 | 3.763 | 2634.316 | 442.680 | 2770.085 | 447.497 |
| 260.000 | 1.833 | 1.896 | 7.143 | 7.229 | 2700.714 | 551.627 | 2837.511 | 557.416 |
| 280.000 | 1.787 | 1.841 | 7.276 | 7.340 | 2736.911 | 695.815 | 2874.880 | 703.103 |
| 300.000 | 1.736 | 1.913 | 7.259 | 7.309 | 2772.140 | 841.165 | 2912.421 | 849.587 |
| 320.000 | 2.349 | 2.406 | 6.540 | 6.590 | 2812.991 | 979.153 | 2955.614 | 988.576 |
| 330.000 | 2.092 | 2.239 | 6.731 | 6.762 | 2835.197 | 1045.508 | 2978.843 | 1055.337 |
| 340.000 | 1.813 | 1.956 | 6.960 | 7.005 | 2854.720 | 1113.962 | 2999.818 | 1124.172 |
| 350.000 | 1.926 | 1.963 | 6.760 | 6.787 | 2873.411 | 1182.560 | 3019.412 | 1193.135 |
| 360.000 | 1.211 | 1.264 | 7.347 | 7.406 | 2889.092 | 1253.093 | 3035.545 | 1264.104 |
| 365.000 | 0.777 | 0.830 | 6.371 | 6.510 | 2894.060 | 1287.389 | 3040.781 | 1298.896 |
| 370.000 | 1.456 | 1.505 | 7.164 | 7.282 | 2899.641 | 1321.226 | 3046.620 | 1333.378 |
| 380.000 | 5.776 | 5.815 | 4.731 | 4.854 | 2935.800 | 1380.700 | 3083.221 | 1394.056 |
| 380.000 | 4.887 | 4.913 | 5.463 | 5.596 | 2935.800 | 1380.700 | 3083.221 | 1394.056 |
| 385.000 | 4.241 | 4.287 | 5.979 | 6.087 | 2958.620 | 1409.305 | 3106.223 | 1423.263 |
| 390.000 | 3.192 | 3.333 | 7.268 | 7.330 | 2977.202 | 1442.421 | 3125.273 | 1456.805 |
| 400.000 | 1.085 | 1.143 | 10.106 | 10.509 | 2998.585 | 1529.291 | 3147.653 | 1545.999 |
| 410.000 | 2.086 | 2.126 | 10.241 | 10.695 | 3014.440 | 1631.030 | 3163.999 | 1652.019 |
| 420.000 | 7.922 | 7.924 | 5.906 | 6.038 | 3064.479 | 1711.769 | 3214.250 | 1735.680 |
| 430.000 | 11.178 | 11.190 | 2.065 | 2.069 | 3159.976 | 1751.627 | 3309.819 | 1776.212 |
| 440.000 | 3.831 | 3.831 | 8.084 | 8.086 | 3235.017 | 1802.372 | 3384.923 | 1826.987 |
| 450.000 | 0.925 | 0.925 | 11.974 | 11.976 | 3258.796 | 1902.661 | 3408.704 | 1927.298 |
| 460.000 | 1.393 | 1.395 | 11.767 | 11.785 | 3270.385 | 2021.363 | 3420.305 | 2046.102 |
| 470.000 | 0.922 | 0.923 | 14.029 | 14.034 | 3281.957 | 2150.341 | 3431.894 | 2175.200 |
| 480.000 | 0.907 | 0.907 | 14.811 | 14.814 | 3291.100 | 2294.542 | 3441.042 | 2319.440 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000

PK final : 536.853

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 490.000 | 0.894 | 0.894 | 14.784 | 14.786 | 3300.104 | 2442.516 | 3450.047 | 2467.438 |
| 492.000 | 0.893 | 0.893 | 14.880 | 14.882 | 3301.891 | 2472.179 | 3451.834 | 2497.106 |
| 494.000 | 0.891 | 0.891 | 14.665 | 14.665 | 3303.676 | 2501.724 | 3453.618 | 2526.653 |
| 496.000 | 0.883 | 0.885 | 14.271 | 14.271 | 3305.450 | 2530.660 | 3455.395 | 2555.590 |
| 498.000 | 0.755 | 0.770 | 13.794 | 13.829 | 3307.088 | 2558.726 | 3457.049 | 2583.690 |
| 500.000 | 0.747 | 0.764 | 13.172 | 13.282 | 3308.590 | 2585.692 | 3458.583 | 2610.801 |
| 502.000 | 4.686 | 4.828 | 11.255 | 11.368 | 3314.023 | 2610.120 | 3464.176 | 2635.450 |
| 504.000 | 8.044 | 8.149 | 6.908 | 6.942 | 3326.753 | 2628.283 | 3477.152 | 2653.760 |
| 506.000 | 14.720 | 14.734 | 0.000 | 0.000 | 3349.518 | 2635.191 | 3500.035 | 2660.702 |
| 508.000 | 16.292 | 16.297 | 0.000 | 0.000 | 3380.530 | 2635.191 | 3531.066 | 2660.702 |
| 510.000 | 16.461 | 16.467 | 0.000 | 0.000 | 3413.282 | 2635.191 | 3563.830 | 2660.702 |
| 511.722 | 16.757 | 16.763 | 0.000 | 0.000 | 3441.883 | 2635.191 | 3592.441 | 2660.702 |
| 511.732 | 16.757 | 16.763 | 0.000 | 0.000 | 3442.050 | 2635.191 | 3592.608 | 2660.702 |
| 512.000 | 16.731 | 16.739 | 0.000 | 0.000 | 3446.538 | 2635.191 | 3597.098 | 2660.702 |
| 514.000 | 16.332 | 16.375 | 0.000 | 0.000 | 3479.601 | 2635.191 | 3630.212 | 2660.702 |
| 516.000 | 14.997 | 15.049 | 0.000 | 0.000 | 3510.930 | 2635.191 | 3661.637 | 2660.702 |
| 518.000 | 13.512 | 13.524 | 0.000 | 0.000 | 3539.440 | 2635.191 | 3690.210 | 2660.702 |
| 520.000 | 11.832 | 11.845 | 0.000 | 0.000 | 3564.784 | 2635.191 | 3715.579 | 2660.702 |
| 522.000 | 9.279 | 9.286 | 0.000 | 0.000 | 3585.896 | 2635.191 | 3736.710 | 2660.702 |
| 523.361 | 8.612 | 8.618 | 0.000 | 0.000 | 3598.071 | 2635.191 | 3748.894 | 2660.702 |
| 523.500 | 8.547 | 8.553 | 0.000 | 0.000 | 3599.263 | 2635.191 | 3750.087 | 2660.702 |
| 524.000 | 8.314 | 8.320 | 0.000 | 0.000 | 3603.479 | 2635.191 | 3754.306 | 2660.702 |
| 524.500 | 8.085 | 8.090 | 0.000 | 0.000 | 3607.578 | 2635.191 | 3758.408 | 2660.702 |
| 525.000 | 7.860 | 7.865 | 0.000 | 0.000 | 3611.564 | 2635.191 | 3762.397 | 2660.702 |
| 525.500 | 7.641 | 7.645 | 0.000 | 0.000 | 3615.440 | 2635.191 | 3766.274 | 2660.702 |
| 525.711 | 7.554 | 7.558 | 0.000 | 0.000 | 3617.043 | 2635.191 | 3767.878 | 2660.702 |
| 526.000 | 7.304 | 7.308 | 0.000 | 0.000 | 3619.190 | 2635.191 | 3770.027 | 2660.702 |
| 526.182 | 7.149 | 7.153 | 0.000 | 0.000 | 3620.505 | 2635.191 | 3771.343 | 2660.702 |
| 527.100 | 6.446 | 6.450 | 0.000 | 0.000 | 3626.745 | 2635.191 | 3777.586 | 2660.702 |
| 527.158 | 6.403 | 6.408 | 0.000 | 0.000 | 3627.117 | 2635.191 | 3777.959 | 2660.702 |
| 527.500 | 6.199 | 6.204 | 0.000 | 0.000 | 3629.272 | 2635.191 | 3780.116 | 2660.702 |
| 528.000 | 5.922 | 5.927 | 0.000 | 0.000 | 3632.303 | 2635.191 | 3783.148 | 2660.702 |
| 528.500 | 5.656 | 5.661 | 0.000 | 0.000 | 3635.197 | 2635.191 | 3786.045 | 2660.702 |
| 529.000 | 5.374 | 5.379 | 0.000 | 0.000 | 3637.955 | 2635.191 | 3788.805 | 2660.702 |
| 529.500 | 5.102 | 5.106 | 0.000 | 0.000 | 3640.574 | 2635.191 | 3791.427 | 2660.702 |
| 529.583 | 5.058 | 5.062 | 0.000 | 0.000 | 3640.995 | 2635.191 | 3791.849 | 2660.702 |
| 530.000 | 4.847 | 4.851 | 0.000 | 0.000 | 3643.061 | 2635.191 | 3793.915 | 2660.702 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

PK inicial : 0.000
PK final : 536.853

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | DESMONTE --REAL-- | TERRAPLEN -PLANTA- | TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 530.449 | 4.344 | 4.348 | 0.283 | 0.283 | 3645.124 | 2635.254 | 3795.981 | 2660.765 |
| 531.422 | 2.936 | 2.938 | 1.233 | 1.234 | 3648.666 | 2635.992 | 3799.525 | 2661.503 |
| 531.500 | 2.827 | 2.829 | 1.315 | 1.316 | 3648.891 | 2636.091 | 3799.750 | 2661.603 |
| 532.000 | 2.103 | 2.104 | 1.862 | 1.864 | 3650.123 | 2636.885 | 3800.983 | 2662.398 |
| 532.478 | 1.363 | 1.364 | 2.445 | 2.446 | 3650.952 | 2637.915 | 3801.812 | 2663.428 |
| 533.333 | 0.482 | 0.482 | 3.100 | 3.102 | 3651.741 | 2640.285 | 3802.602 | 2665.800 |
| 534.000 | 0.480 | 0.480 | 2.954 | 2.956 | 3652.062 | 2642.304 | 3802.923 | 2667.820 |
| 534.249 | 0.479 | 0.480 | 2.901 | 2.903 | 3652.181 | 2643.033 | 3803.043 | 2668.549 |
| 534.963 | 0.477 | 0.477 | 2.774 | 2.776 | 3652.522 | 2645.059 | 3803.384 | 2670.576 |
| 535.000 | 0.477 | 0.478 | 2.769 | 2.771 | 3652.540 | 2645.162 | 3803.402 | 2670.679 |
| 535.500 | 0.476 | 0.476 | 2.705 | 2.706 | 3652.778 | 2646.530 | 3803.641 | 2672.048 |
| 536.000 | 0.474 | 0.475 | 2.645 | 2.647 | 3653.016 | 2647.868 | 3803.878 | 2673.387 |
| 536.500 | 0.473 | 0.473 | 2.630 | 2.631 | 3653.253 | 2649.186 | 3804.115 | 2674.706 |
| 536.848 | 0.472 | 0.473 | 2.622 | 2.623 | 3653.417 | 2650.100 | 3804.280 | 2675.620 |
| 536.853 | 0.472 | 0.473 | 2.622 | 2.623 | 3653.420 | 2650.113 | 3804.282 | 2675.634 |

## EJE 8. RAMAL 3.

Istram
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 493.681

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | DESMONTE --REAL-- | TERRAPLEN -PLANTA- | TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 11.138 | 11.348 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.005 | 0.000 | 0.000 | 11.140 | 11.350 | 0.000 | 0.056 | 0.000 | 0.057 |
| 0.500 | 0.000 | 0.000 | 11.282 | 11.488 | 0.000 | 5.605 | 0.000 | 5.709 |
| 1.000 | 0.000 | 0.000 | 11.442 | 11.634 | 0.000 | 11.286 | 0.000 | 11.489 |
| 1.500 | 0.000 | 0.000 | 11.609 | 11.803 | 0.000 | 17.049 | 0.000 | 17.348 |
| 2.000 | 0.000 | 0.000 | 11.774 | 11.961 | 0.000 | 22.895 | 0.000 | 23.289 |
| 2.500 | 0.000 | 0.000 | 11.927 | 12.104 | 0.000 | 28.820 | 0.000 | 29.306 |
| 3.000 | 0.000 | 0.000 | 12.079 | 12.253 | 0.000 | 34.821 | 0.000 | 35.395 |
| 3.500 | 0.000 | 0.000 | 12.234 | 12.405 | 0.000 | 40.899 | 0.000 | 41.559 |
| 3.670 | 0.000 | 0.000 | 12.288 | 12.458 | 0.000 | 42.984 | 0.000 | 43.673 |
| 4.000 | 0.000 | 0.000 | 12.423 | 12.584 | 0.000 | 47.061 | 0.000 | 47.805 |
| 4.500 | 0.000 | 0.000 | 12.623 | 12.780 | 0.000 | 53.323 | 0.000 | 54.146 |
| 5.000 | 0.000 | 0.000 | 12.796 | 12.948 | 0.000 | 59.678 | 0.000 | 60.578 |
| 5.286 | 0.000 | 0.000 | 12.896 | 13.044 | 0.000 | 63.351 | 0.000 | 64.295 |
| 5.500 | 0.000 | 0.000 | 12.987 | 13.132 | 0.000 | 66.121 | 0.000 | 67.095 |
| 6.000 | 0.000 | 0.000 | 13.205 | 13.350 | 0.000 | 72.669 | 0.000 | 73.716 |
| 6.500 | 0.000 | 0.000 | 13.424 | 13.555 | 0.000 | 79.326 | 0.000 | 80.442 |
| 7.000 | 0.000 | 0.000 | 13.647 | 13.780 | 0.000 | 86.094 | 0.000 | 87.276 |
| 7.500 | 0.000 | 0.000 | 13.873 | 14.012 | 0.000 | 92.974 | 0.000 | 94.224 |
| 7.845 | 0.000 | 0.000 | 14.032 | 14.177 | 0.000 | 97.788 | 0.000 | 99.086 |
| 8.000 | 0.000 | 0.000 | 14.118 | 14.264 | 0.000 | 99.969 | 0.000 | 101.290 |
| 8.500 | 0.000 | 0.000 | 14.394 | 14.562 | 0.000 | 107.097 | 0.000 | 108.497 |
| 9.000 | 0.000 | 0.000 | 14.675 | 14.850 | 0.000 | 114.365 | 0.000 | 115.850 |
| 9.500 | 0.000 | 0.000 | 14.961 | 15.096 | 0.000 | 121.774 | 0.000 | 123.336 |
| 9.584 | 0.000 | 0.000 | 15.009 | 15.145 | 0.000 | 123.033 | 0.000 | 124.606 |
| 10.000 | 0.000 | 0.000 | 15.289 | 15.428 | 0.000 | 129.334 | 0.000 | 130.965 |
| 10.500 | 0.000 | 0.000 | 15.628 | 15.801 | 0.000 | 137.064 | 0.000 | 138.773 |
| 11.000 | 0.000 | 0.000 | 15.972 | 16.142 | 0.000 | 144.964 | 0.000 | 146.758 |
| 11.386 | 0.000 | 0.000 | 16.240 | 16.406 | 0.000 | 151.180 | 0.000 | 153.040 |
| 11.500 | 0.000 | 0.000 | 16.329 | 16.495 | 0.000 | 153.037 | 0.000 | 154.916 |
| 12.000 | 0.000 | 0.000 | 16.730 | 16.895 | 0.000 | 161.302 | 0.000 | 163.263 |
| 12.397 | 0.000 | 0.000 | 17.051 | 17.274 | 0.000 | 168.007 | 0.000 | 170.045 |
| 13.176 | 0.000 | 0.000 | 17.742 | 17.917 | 0.000 | 181.559 | 0.000 | 183.752 |
| 13.500 | 0.000 | 0.000 | 17.903 | 18.079 | 0.000 | 187.333 | 0.000 | 189.584 |
| 14.000 | 0.000 | 0.000 | 18.252 | 18.433 | 0.000 | 196.372 | 0.000 | 198.712 |
| 14.500 | 0.000 | 0.000 | 18.535 | 18.782 | 0.000 | 205.569 | 0.000 | 208.015 |
| 15.000 | 0.000 | 0.000 | 18.772 | 19.011 | 0.000 | 214.896 | 0.000 | 217.463 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 493.681

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | DESMONTE --REAL-- | TERRAPLEN -PLANTA- | TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.500 | 0.000 | 0.000 | 19.009 | 19.241 | 0.000 | 224.341 | 0.000 | 227.026 |
| 15.667 | 0.000 | 0.000 | 19.089 | 19.318 | 0.000 | 227.522 | 0.000 | 230.246 |
| 16.000 | 0.000 | 0.000 | 19.252 | 19.437 | 0.000 | 233.906 | 0.000 | 236.698 |
| 16.500 | 0.000 | 0.000 | 19.503 | 19.684 | 0.000 | 243.594 | 0.000 | 246.479 |
| 17.000 | 0.000 | 0.000 | 19.761 | 19.941 | 0.000 | 253.410 | 0.000 | 256.385 |
| 17.500 | 0.000 | 0.000 | 20.031 | 20.267 | 0.000 | 263.359 | 0.000 | 266.437 |
| 17.666 | 0.000 | 0.000 | 20.125 | 20.362 | 0.000 | 266.692 | 0.000 | 269.809 |
| 18.000 | 0.000 | 0.000 | 20.342 | 20.583 | 0.000 | 273.450 | 0.000 | 276.647 |
| 18.500 | 0.000 | 0.000 | 20.703 | 20.942 | 0.000 | 283.711 | 0.000 | 287.028 |
| 18.755 | 0.000 | 0.000 | 19.589 | 19.825 | 0.000 | 288.848 | 0.000 | 292.226 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.000 | 0.000 | 0.000 | 19.718 | 19.951 | 0.000 | 293.663 | 0.000 | 297.098 |
| 19.500 | 0.000 | 0.000 | 19.967 | 20.159 | 0.000 | 303.585 | 0.000 | 307.126 |
| 20.000 | 0.000 | 0.000 | 20.216 | 20.406 | 0.000 | 313.630 | 0.000 | 317.267 |
| 20.500 | 0.000 | 0.000 | 20.432 | 20.621 | 0.000 | 323.792 | 0.000 | 327.524 |
| 21.000 | 0.000 | 0.000 | 20.652 | 20.890 | 0.000 | 334.063 | 0.000 | 337.902 |
| 21.500 | 0.000 | 0.000 | 20.875 | 21.115 | 0.000 | 344.445 | 0.000 | 348.403 |
| 22.000 | 0.000 | 0.000 | 21.102 | 21.335 | 0.000 | 354.939 | 0.000 | 359.015 |
| 22.500 | 0.000 | 0.000 | 21.333 | 21.520 | 0.000 | 365.548 | 0.000 | 369.729 |
| 23.000 | 0.000 | 0.000 | 21.568 | 21.752 | 0.000 | 376.273 | 0.000 | 380.547 |
| 23.500 | 0.000 | 0.000 | 21.807 | 21.990 | 0.000 | 387.117 | 0.000 | 391.483 |
| 24.000 | 0.000 | 0.000 | 22.051 | 22.230 | 0.000 | 398.081 | 0.000 | 402.538 |
| 24.500 | 0.000 | 0.000 | 22.299 | 22.527 | 0.000 | 409.169 | 0.000 | 413.727 |
| 25.000 | 0.000 | 0.000 | 22.639 | 22.862 | 0.000 | 420.403 | 0.000 | 425.075 |
| 25.500 | 0.000 | 0.000 | 22.937 | 23.116 | 0.000 | 431.797 | 0.000 | 436.569 |
| 26.000 | 0.000 | 0.000 | 23.207 | 23.377 | 0.000 | 443.333 | 0.000 | 448.192 |
| 26.500 | 0.000 | 0.000 | 23.483 | 23.649 | 0.000 | 455.006 | 0.000 | 459.949 |
| 27.000 | 0.000 | 0.000 | 23.767 | 23.929 | 0.000 | 466.818 | 0.000 | 471.843 |
| 27.500 | 0.000 | 0.000 | 24.058 | 24.218 | 0.000 | 478.775 | 0.000 | 483.880 |
| 27.743 | 0.000 | 0.000 | 24.202 | 24.361 | 0.000 | 484.638 | 0.000 | 489.783 |
| 30.000 | 0.000 | 0.000 | 25.003 | 25.156 | 0.000 | 540.167 | 0.000 | 545.663 |
| 35.000 | 0.000 | 0.000 | 24.595 | 24.712 | 0.000 | 664.163 | 0.000 | 670.333 |
| 35.010 | 0.000 | 0.000 | 21.404 | 21.493 | 0.000 | 664.393 | 0.000 | 670.564 |
| 35.776 | 0.000 | 0.000 | 21.293 | 21.395 | 0.000 | 680.746 | 0.000 | 686.990 |
| 35.786 | 0.000 | 0.000 | 21.292 | 21.393 | 0.000 | 680.959 | 0.000 | 687.204 |
| 40.000 | 0.000 | 0.000 | 20.612 | 20.748 | 0.000 | 769.250 | 0.000 | 775.996 |
| 40.000 | 0.000 | 0.000 | 21.736 | 21.884 | 0.000 | 769.250 | 0.000 | 775.996 |
| 40.100 | 0.000 | 0.000 | 21.885 | 22.040 | 0.000 | 771.431 | 0.000 | 778.192 |
| 80.000 | 0.000 | 0.000 | 17.959 | 18.076 | 0.000 | 1576.995 | 0.000 | 1587.618 |
| 85.000 | 0.000 | 0.000 | 17.291 | 17.399 | 0.000 | 1665.119 | 0.000 | 1676.307 |
| 90.000 | 0.000 | 0.000 | 16.751 | 16.850 | 0.000 | 1750.223 | 0.000 | 1761.929 |
| 95.000 | 0.000 | 0.000 | 15.670 | 15.789 | 0.000 | 1831.274 | 0.000 | 1843.527 |
| 100.000 | 0.000 | 0.000 | 15.262 | 15.375 | 0.000 | 1908.604 | 0.000 | 1921.438 |
| 105.000 | 0.000 | 0.000 | 14.711 | 14.809 | 0.000 | 1983.537 | 0.000 | 1996.898 |
| 110.000 | 0.000 | 0.000 | 14.273 | 14.365 | 0.000 | 2055.997 | 0.000 | 2069.834 |
| 115.000 | 0.000 | 0.000 | 14.402 | 14.518 | 0.000 | 2127.683 | 0.000 | 2142.043 |
| 120.000 | 0.000 | 0.000 | 13.421 | 13.489 | 0.000 | 2197.239 | 0.000 | 2212.061 |
| 125.000 | 1.656 | 1.663 | 11.797 | 11.977 | 4.141 | 2260.285 | 4.159 | 2275.726 |
| 128.000 | 2.629 | 2.642 | 10.706 | 10.832 | 10.568 | 2294.040 | 10.617 | 2309.940 |
| 140.000 | 6.458 | 6.490 | 6.271 | 6.300 | 65.092 | 2395.902 | 65.413 | 2412.730 |
| 160.000 | 13.064 | 13.109 | 0.025 | 0.028 | 260.313 | 2458.868 | 261.406 | 2476.007 |
| 180.000 | 11.644 | 11.663 | 0.000 | 0.000 | 507.389 | 2459.121 | 509.122 | 2476.286 |
| 200.000 | 11.697 | 11.754 | 0.000 | 0.000 | 740.797 | 2459.121 | 743.290 | 2476.286 |
| 200.000 | 10.950 | 11.007 | 0.000 | 0.000 | 740.797 | 2459.121 | 743.290 | 2476.286 |
| 208.681 | 10.612 | 10.614 | 0.000 | 0.000 | 834.389 | 2459.121 | 837.136 | 2476.286 |
| 210.000 | 10.548 | 10.549 | 0.000 | 0.000 | 848.344 | 2459.121 | 851.093 | 2476.286 |
| 220.000 | 9.986 | 9.988 | 0.000 | 0.000 | 951.013 | 2459.121 | 953.780 | 2476.286 |
| 228.681 | 8.873 | 8.878 | 0.000 | 0.000 | 1032.869 | 2459.121 | 1035.670 | 2476.286 |
| 240.000 | 7.894 | 7.902 | 0.000 | 0.000 | 1127.760 | 2459.121 | 1130.641 | 2476.286 |
| 260.000 | 7.335 | 7.348 | 0.000 | 0.000 | 1280.043 | 2459.121 | 1283.145 | 2476.286 |
| 280.000 | 7.193 | 7.202 | 0.000 | 0.000 | 1425.325 | 2459.121 | 1428.640 | 2476.286 |
| 300.000 | 7.140 | 7.151 | 0.000 | 0.000 | 1568.655 | 2459.121 | 1572.165 | 2476.286 |
| 320.000 | 7.330 | 7.346 | 0.000 | 0.000 | 1713.348 | 2459.121 | 1717.133 | 2476.286 |
| 340.000 | 7.706 | 7.714 | 0.000 | 0.000 | 1863.708 | 2459.121 | 1867.736 | 2476.286 |
| 360.000 | 9.402 | 9.409 | 0.000 | 0.000 | 2034.788 | 2459.121 | 2038.973 | 2476.286 |
| 368.681 | 7.416 | 7.422 | 0.000 | 0.000 | 2107.786 | 2459.121 | 2112.028 | 2476.286 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

## D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 493.681

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 43.000 | 0.000 | 0.000 | 21.358 | 21.478 | 0.000 | 834.133 | 0.000 | 841.293 |
| 45.000 | 0.000 | 0.000 | 21.157 | 21.314 | 0.000 | 876.648 | 0.000 | 884.086 |
| 50.000 | 0.000 | 0.000 | 20.898 | 20.997 | 0.000 | 981.786 | 0.000 | 989.863 |
| 55.000 | 0.000 | 0.000 | 20.655 | 20.745 | 0.000 | 1085.668 | 0.000 | 1094.218 |
| 60.000 | 0.000 | 0.000 | 20.490 | 20.616 | 0.000 | 1188.530 | 0.000 | 1197.621 |
| 65.000 | 0.000 | 0.000 | 20.145 | 20.231 | 0.000 | 1290.116 | 0.000 | 1299.738 |
| 70.000 | 0.000 | 0.000 | 19.526 | 19.567 | 0.000 | 1389.293 | 0.000 | 1399.232 |
| 75.000 | 0.000 | 0.000 | 18.795 | 18.863 | 0.000 | 1485.096 | 0.000 | 1495.307 |
| 78.000 | 0.000 | 0.000 | 18.299 | 18.376 | 0.000 | 1540.737 | 0.000 | 1551.166 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

## D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 493.681

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 380.000 | 7.016 | 7.027 | 0.000 | 0.000 | 2189.465 | 2459.121 | 2193.802 | 2476.286 |
| 400.000 | 6.399 | 6.403 | 0.000 | 0.000 | 2323.619 | 2459.121 | 2328.103 | 2476.286 |
| 420.000 | 6.134 | 6.134 | 0.000 | 0.000 | 2448.955 | 2459.121 | 2453.478 | 2476.286 |
| 440.000 | 5.480 | 5.481 | 0.000 | 0.000 | 2565.102 | 2459.121 | 2569.627 | 2476.286 |
| 460.000 | 4.821 | 4.823 | 0.000 | 0.000 | 2668.117 | 2459.121 | 2672.663 | 2476.286 |
| 480.000 | 4.378 | 4.379 | 0.000 | 0.000 | 2760.111 | 2459.121 | 2764.678 | 2476.286 |
| 493.681 | 4.196 | 4.196 | 0.000 | 0.000 | 2818.762 | 2459.121 | 2823.333 | 2476.286 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 9. RAMAL 4.

Istram
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL 4

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 397.828

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL-- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 2.023 | 2.221 | 11.222 | 12.175 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5.000 | 2.336 | 2.474 | 11.142 | 12.056 | 10.900 | 55.910 | 11.737 | 60.578 |
| 10.000 | 3.080 | 3.167 | 7.861 | 8.088 | 24.440 | 103.417 | 25.837 | 110.938 |
| 15.000 | 4.505 | 4.625 | 6.912 | 7.159 | 43.403 | 140.348 | 45.316 | 149.056 |
| 20.000 | 3.490 | 3.582 | 8.873 | 9.382 | 63.391 | 179.811 | 65.832 | 190.408 |
| 25.000 | 3.991 | 4.140 | 7.345 | 7.615 | 82.093 | 220.356 | 85.135 | 232.901 |
| 30.000 | 3.602 | 3.691 | 7.286 | 7.574 | 101.075 | 256.933 | 104.712 | 270.876 |
| 35.000 | 3.491 | 3.569 | 7.021 | 7.176 | 118.807 | 292.702 | 122.862 | 307.752 |
| 40.000 | 3.215 | 3.266 | 7.097 | 7.244 | 135.570 | 327.998 | 139.950 | 343.801 |
| 45.000 | 3.302 | 3.353 | 6.884 | 7.012 | 151.861 | 362.949 | 156.496 | 379.441 |
| 50.000 | 3.706 | 3.808 | 6.861 | 6.989 | 169.380 | 397.310 | 174.397 | 414.445 |
| 55.000 | 4.848 | 5.173 | 8.014 | 8.303 | 190.764 | 434.497 | 196.849 | 452.676 |
| 60.000 | 3.690 | 3.806 | 9.757 | 10.311 | 212.108 | 478.924 | 219.296 | 499.213 |
| 65.000 | 3.845 | 3.950 | 10.062 | 10.693 | 230.947 | 528.470 | 238.686 | 551.725 |
| 70.000 | 3.527 | 3.624 | 10.716 | 11.468 | 249.377 | 580.413 | 257.620 | 607.127 |
| 75.000 | 2.926 | 3.031 | 11.142 | 12.235 | 265.510 | 635.057 | 274.258 | 666.383 |
| 80.000 | 3.256 | 3.330 | 9.496 | 9.844 | 280.965 | 686.652 | 290.162 | 721.579 |
| 84.965 | 3.048 | 3.104 | 8.716 | 10.600 | 296.615 | 731.863 | 306.136 | 772.332 |
| 85.000 | 3.045 | 3.101 | 8.719 | 10.605 | 296.722 | 732.168 | 306.245 | 772.703 |
| 90.000 | 0.450 | 0.450 | 10.029 | 10.987 | 305.459 | 779.040 | 315.121 | 826.682 |
| 94.646 | 4.865 | 4.990 | 5.867 | 6.122 | 317.805 | 815.966 | 327.759 | 866.426 |
| 95.000 | 4.942 | 5.077 | 5.788 | 5.926 | 319.541 | 818.029 | 329.540 | 868.559 |
| 100.000 | 4.627 | 4.642 | 4.559 | 4.647 | 343.462 | 843.895 | 353.839 | 894.990 |
| 105.000 | 4.588 | 4.590 | 4.152 | 4.194 | 366.500 | 865.672 | 376.920 | 917.092 |
| 110.000 | 4.491 | 4.509 | 4.309 | 4.447 | 389.198 | 886.826 | 399.668 | 938.696 |
| 110.396 | 4.543 | 4.562 | 4.270 | 4.361 | 390.987 | 888.525 | 401.464 | 940.440 |
| 114.965 | 0.484 | 0.487 | 8.555 | 8.621 | 402.470 | 917.824 | 412.997 | 970.099 |
| 115.000 | 0.484 | 0.487 | 8.556 | 8.622 | 402.487 | 918.123 | 413.014 | 970.400 |
| 120.000 | 5.497 | 5.529 | 3.608 | 3.665 | 417.439 | 948.532 | 428.052 | 1001.118 |
| 121.876 | 6.218 | 6.255 | 2.853 | 2.908 | 428.427 | 954.592 | 439.105 | 1007.284 |
| 125.000 | 6.932 | 6.981 | 2.021 | 2.063 | 448.967 | 962.204 | 459.779 | 1015.049 |
| 129.634 | 6.862 | 6.899 | 2.465 | 2.574 | 480.925 | 972.598 | 491.938 | 1025.794 |
| 130.000 | 6.875 | 6.912 | 2.474 | 2.587 | 483.439 | 973.502 | 494.466 | 1026.738 |
| 135.000 | 6.442 | 6.484 | 3.031 | 3.196 | 516.732 | 987.265 | 527.956 | 1041.195 |
| 139.096 | 5.859 | 5.901 | 3.768 | 3.973 | 541.925 | 1001.191 | 553.319 | 1055.876 |
| 139.990 | 5.208 | 5.269 | 4.461 | 4.596 | 546.872 | 1004.869 | 558.312 | 1059.706 |
| 140.000 | 5.102 | 5.153 | 5.305 | 5.454 | 546.924 | 1004.918 | 558.364 | 1059.757 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL 4

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 397.828

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL-- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 145.000 | 7.038 | 7.094 | 4.627 | 4.807 | 577.274 | 1029.750 | 588.981 | 1085.409 |
| 150.000 | 7.683 | 7.735 | 2.973 | 3.011 | 614.076 | 1048.751 | 626.055 | 1104.954 |
| 155.000 | 9.745 | 9.791 | 0.000 | 0.000 | 657.646 | 1056.183 | 669.872 | 1112.481 |
| 159.634 | 9.280 | 9.296 | 0.000 | 0.000 | 701.726 | 1056.183 | 714.097 | 1112.481 |
| 160.000 | 9.289 | 9.305 | 0.000 | 0.000 | 705.124 | 1056.183 | 717.501 | 1112.481 |
| 165.000 | 10.101 | 10.176 | 0.000 | 0.000 | 753.599 | 1056.183 | 766.202 | 1112.481 |
| 170.000 | 9.623 | 9.656 | 0.000 | 0.000 | 802.908 | 1056.183 | 815.780 | 1112.481 |
| 175.000 | 9.539 | 9.562 | 0.000 | 0.000 | 850.812 | 1056.183 | 863.824 | 1112.481 |
| 179.990 | 2.412 | 2.441 | 0.000 | 0.000 | 880.628 | 1056.183 | 893.771 | 1112.481 |
| 180.000 | 3.712 | 3.744 | 0.000 | 0.000 | 880.659 | 1056.183 | 893.802 | 1112.481 |
| 185.000 | 3.383 | 3.433 | 0.462 | 0.469 | 898.397 | 1057.339 | 911.745 | 1113.655 |
| 190.000 | 3.325 | 3.397 | 1.214 | 1.248 | 915.168 | 1061.530 | 928.820 | 1117.948 |
| 195.000 | 4.474 | 4.572 | 0.538 | 0.551 | 934.667 | 1065.909 | 948.743 | 1122.446 |
| 200.000 | 5.078 | 5.197 | 0.000 | 0.000 | 958.549 | 1067.253 | 973.164 | 1123.824 |
| 205.000 | 5.279 | 5.429 | 0.000 | 0.000 | 984.441 | 1067.253 | 999.728 | 1123.824 |
| 210.000 | 7.005 | 7.171 | 0.190 | 0.194 | 1015.151 | 1067.727 | 1031.227 | 1124.310 |
| 215.000 | 5.616 | 5.813 | 0.198 | 0.203 | 1046.704 | 1068.695 | 1063.685 | 1125.303 |
| 220.000 | 5.919 | 6.151 | 0.103 | 0.106 | 1075.540 | 1069.448 | 1093.595 | 1126.077 |
| 225.000 | 6.159 | 6.434 | 0.222 | 0.229 | 1105.733 | 1070.262 | 1125.058 | 1126.915 |
| 230.000 | 6.136 | 6.438 | 0.704 | 0.726 | 1136.470 | 1072.577 | 1157.237 | 1129.302 |
| 234.169 | 6.091 | 6.396 | 0.821 | 0.848 | 1161.958 | 1075.756 | 1183.990 | 1132.583 |
| 235.000 | 6.044 | 6.346 | 0.858 | 0.885 | 1167.000 | 1076.454 | 1189.284 | 1133.303 |
| 240.000 | 6.242 | 6.586 | 1.231 | 1.271 | 1197.715 | 1081.675 | 1221.614 | 1138.693 |
| 245.000 | 7.035 | 7.525 | 2.604 | 2.713 | 1230.909 | 1091.261 | 1256.892 | 1148.652 |
| 250.000 | 7.930 | 8.518 | 3.936 | 4.171 | 1268.321 | 1107.611 | 1297.000 | 1165.860 |
| 255.000 | 8.243 | 8.867 | 4.816 | 5.125 | 1308.752 | 1129.492 | 1340.462 | 1189.098 |
| 260.000 | 7.457 | 7.985 | 6.778 | 7.296 | 1348.001 | 1158.476 | 1382.592 | 1220.149 |
| 260.688 | 7.222 | 7.719 | 7.183 | 7.750 | 1353.050 | 1163.278 | 1387.994 | 1225.324 |
| 262.482 | 6.599 | 7.013 | 8.254 | 8.944 | 1365.448 | 1177.126 | 1401.209 | 1240.299 |
| 265.000 | 5.746 | 6.086 | 9.728 | 10.553 | 1380.990 | 1199.765 | 1417.701 | 1264.846 |
| 270.000 | 6.372 | 6.818 | 10.078 | 10.868 | 1411.285 | 1249.282 | 1449.959 | 1318.398 |
| 275.000 | 8.238 | 8.883 | 8.858 | 9.503 | 1447.808 | 1296.622 | 1489.210 | 1369.324 |
| 277.482 | 8.731 | 9.416 | 8.292 | 8.890 | 1468.866 | 1317.905 | 1511.919 | 1392.150 |
| 280.000 | 8.305 | 8.940 | 8.142 | 8.729 | 1490.313 | 1338.595 | 1535.029 | 1414.332 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 285.000 | 8.413 | 9.068 | 8.196 | 8.787 | 1532.107 | 1379.439 | 1580.051 | 1458.122 |
| 290.000 | 8.492 | 9.149 | 8.462 | 9.097 | 1574.371 | 1421.084 | 1625.594 | 1502.830 |
| 290.688 | 8.535 | 9.193 | 8.459 | 9.097 | 1580.228 | 1426.905 | 1631.904 | 1509.089 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL 4

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 397.828

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 290.707 | 8.536 | 9.194 | 8.459 | 9.098 | 1580.390 | 1427.066 | 1632.078 | 1509.262 |
| 295.000 | 8.934 | 9.639 | 8.463 | 9.106 | 1617.890 | 1463.389 | 1672.504 | 1548.336 |
| 300.000 | 9.591 | 10.382 | 8.546 | 9.201 | 1664.203 | 1505.911 | 1722.556 | 1594.104 |
| 305.000 | 8.664 | 9.314 | 9.123 | 9.892 | 1709.840 | 1550.081 | 1771.796 | 1641.838 |
| 310.000 | 7.362 | 7.905 | 9.907 | 10.723 | 1749.905 | 1597.656 | 1814.843 | 1693.376 |
| 315.000 | 6.434 | 6.904 | 9.885 | 10.657 | 1784.394 | 1647.137 | 1851.865 | 1746.825 |
| 320.000 | 6.127 | 6.547 | 7.039 | 7.589 | 1815.796 | 1689.446 | 1885.492 | 1792.439 |
| 320.707 | 5.743 | 6.136 | 7.015 | 7.555 | 1819.993 | 1694.414 | 1889.975 | 1797.792 |
| 320.795 | 5.713 | 6.102 | 6.991 | 7.529 | 1820.497 | 1695.030 | 1890.513 | 1798.455 |
| 322.000 | 5.110 | 5.450 | 6.976 | 7.517 | 1827.017 | 1703.445 | 1897.474 | 1807.520 |
| 324.000 | 4.321 | 4.600 | 6.862 | 7.390 | 1836.447 | 1717.283 | 1907.524 | 1822.427 |
| 326.000 | 3.628 | 3.858 | 6.736 | 7.252 | 1844.396 | 1730.882 | 1915.982 | 1837.069 |
| 328.000 | 3.148 | 3.352 | 6.565 | 7.071 | 1851.173 | 1744.182 | 1923.191 | 1851.392 |
| 330.000 | 12.446 | 13.763 | 6.312 | 6.801 | 1866.768 | 1757.059 | 1940.305 | 1865.265 |
| 332.000 | 2.777 | 3.000 | 5.725 | 6.172 | 1881.990 | 1769.095 | 1957.069 | 1878.238 |
| 334.000 | 3.106 | 3.349 | 4.945 | 5.341 | 1887.873 | 1779.765 | 1963.418 | 1889.752 |
| 336.000 | 3.499 | 3.756 | 4.075 | 4.426 | 1894.479 | 1788.785 | 1970.523 | 1899.519 |
| 338.000 | 4.659 | 5.038 | 2.360 | 2.547 | 1902.637 | 1795.221 | 1979.317 | 1906.492 |
| 340.000 | 4.588 | 4.954 | 0.488 | 0.503 | 1911.883 | 1798.069 | 1989.309 | 1909.543 |
| 342.000 | 3.241 | 3.462 | 0.000 | 0.000 | 1919.711 | 1798.557 | 1997.725 | 1910.045 |
| 344.000 | 1.832 | 1.931 | 0.096 | 0.102 | 1924.784 | 1798.653 | 2003.118 | 1910.147 |
| 346.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 347.202 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 348.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 350.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 350.814 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 355.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 360.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 364.062 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 365.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 366.567 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 366.667 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 367.028 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 367.029 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 367.721 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 370.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 375.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL 4

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 397.828

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 376.667 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 377.309 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 378.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 380.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 382.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 384.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 386.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 388.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 390.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 392.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 394.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 396.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 396.667 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |
| 397.828 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1926.617 | 1798.749 | 2005.049 | 1910.249 |

## EJE 9 CUÑA. CUÑA RAMAL 4.

Istram
PROYECTO :
EJE: 9 CUÑA: CUÑA RAMAL 4

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 125.003



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 3.989 | 4.084 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 20.000 | 4.406 | 4.563 | 1.856 | 1.967 | 83.949 | 18.560 | 86.469 | 19.667 |
| 40.000 | 3.675 | 3.794 | 3.186 | 3.284 | 164.755 | 68.979 | 170.041 | 72.179 |
| 60.000 | 3.820 | 3.974 | 5.086 | 5.292 | 239.707 | 151.694 | 247.719 | 157.944 |
| 80.000 | 3.901 | 4.024 | 5.463 | 5.657 | 316.922 | 257.175 | 327.699 | 267.434 |
| 100.000 | 4.333 | 4.533 | 5.823 | 6.058 | 399.268 | 370.029 | 413.266 | 384.582 |
| 120.000 | 2.709 | 2.882 | 9.935 | 10.548 | 469.693 | 527.609 | 487.409 | 550.640 |
| 125.000 | 3.303 | 3.553 | 9.769 | 10.758 | 484.724 | 576.868 | 503.496 | 603.905 |

## EJE 10. REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2.

Istram
PROYECTO :
EJE: 10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000
PK final : 491.211

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 7.055 | 7.108 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10.000 | 6.250 | 6.309 | 0.000 | 0.000 | 66.523 | 0.000 | 67.085 | 0.000 |
| 15.000 | 6.293 | 6.322 | 0.000 | 0.000 | 97.878 | 0.000 | 98.663 | 0.000 |
| 20.000 | 6.398 | 6.403 | 0.000 | 0.000 | 129.603 | 0.000 | 130.475 | 0.000 |
| 25.000 | 6.211 | 6.217 | 0.000 | 0.000 | 161.124 | 0.000 | 162.025 | 0.000 |
| 30.000 | 6.051 | 6.057 | 0.000 | 0.000 | 191.778 | 0.000 | 192.710 | 0.000 |
| 35.000 | 5.299 | 5.310 | 0.000 | 0.000 | 220.154 | 0.000 | 221.127 | 0.000 |
| 40.000 | 5.256 | 5.277 | 0.000 | 0.000 | 246.542 | 0.000 | 247.595 | 0.000 |
| 45.000 | 5.050 | 5.091 | 0.298 | 0.299 | 272.305 | 0.745 | 273.516 | 0.748 |
| 50.000 | 5.203 | 5.263 | 0.134 | 0.135 | 297.936 | 1.827 | 299.401 | 1.834 |
| 60.000 | 4.194 | 4.209 | 0.000 | 0.000 | 344.920 | 2.498 | 346.761 | 2.510 |
| 80.000 | 4.243 | 4.248 | 0.000 | 0.000 | 429.286 | 2.498 | 431.328 | 2.510 |
| 100.000 | 6.663 | 6.668 | 0.000 | 0.000 | 538.346 | 2.498 | 540.486 | 2.510 |
| 120.000 | 6.710 | 6.716 | 0.000 | 0.000 | 672.086 | 2.498 | 674.322 | 2.510 |
| 140.000 | 0.972 | 0.978 | 3.630 | 3.633 | 748.915 | 38.798 | 751.261 | 38.844 |
| 160.000 | 0.000 | 0.000 | 5.636 | 5.684 | 758.639 | 131.453 | 761.044 | 132.022 |
| 180.000 | 0.000 | 0.000 | 6.301 | 6.344 | 758.639 | 250.823 | 761.044 | 252.302 |
| 200.000 | 0.000 | 0.000 | 5.628 | 5.650 | 758.639 | 370.118 | 761.044 | 372.243 |
| 220.000 | 4.159 | 4.160 | 0.423 | 0.423 | 800.233 | 430.626 | 802.647 | 432.977 |
| 240.000 | 4.296 | 4.297 | 0.000 | 0.000 | 884.790 | 434.854 | 887.219 | 437.206 |
| 260.000 | 4.069 | 4.073 | 0.000 | 0.000 | 968.443 | 434.854 | 970.916 | 437.206 |
| 262.000 | 4.034 | 4.038 | 0.000 | 0.000 | 976.546 | 434.854 | 979.026 | 437.206 |
| 280.000 | 6.420 | 6.429 | 0.000 | 0.000 | 1070.627 | 434.854 | 1073.226 | 437.206 |
| 300.000 | 5.420 | 5.432 | 0.000 | 0.000 | 1189.022 | 434.854 | 1191.834 | 437.206 |
| 320.000 | 2.669 | 2.680 | 1.998 | 2.014 | 1269.908 | 454.838 | 1272.952 | 457.342 |
| 340.000 | 4.675 | 4.703 | 1.130 | 1.136 | 1343.347 | 486.126 | 1346.785 | 488.839 |
| 360.000 | 5.864 | 5.911 | 0.000 | 0.000 | 1448.735 | 497.429 | 1452.926 | 500.200 |
| 380.000 | 5.879 | 5.930 | 0.134 | 0.135 | 1566.161 | 498.770 | 1571.331 | 501.547 |
| 392.000 | 5.920 | 5.998 | 0.305 | 0.308 | 1636.952 | 501.405 | 1642.900 | 504.202 |
| 394.000 | 5.809 | 5.891 | 0.413 | 0.417 | 1648.681 | 502.124 | 1654.790 | 504.927 |
| 396.000 | 5.403 | 5.486 | 0.844 | 0.849 | 1659.892 | 503.381 | 1666.167 | 506.192 |
| 398.000 | 4.700 | 4.784 | 1.602 | 1.610 | 1669.995 | 505.828 | 1676.437 | 508.651 |
| 400.000 | 3.581 | 3.665 | 2.747 | 2.758 | 1678.276 | 510.176 | 1684.886 | 513.019 |
| 402.000 | 1.006 | 1.032 | 3.598 | 3.618 | 1682.863 | 516.520 | 1689.583 | 519.396 |
| 404.000 | 0.182 | 0.187 | 4.706 | 4.736 | 1684.052 | 524.823 | 1690.802 | 527.750 |
| 406.000 | 0.000 | 0.000 | 5.267 | 5.278 | 1684.235 | 534.795 | 1690.989 | 537.764 |
| 408.000 | 0.000 | 0.000 | 5.380 | 5.383 | 1684.235 | 545.442 | 1690.989 | 548.425 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

==========
* * * D E S B R O C E S * * *
==========

PK inicial : 0.000
PK final : 491.211

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 410.000 | 0.000 | 0.000 | 5.420 | 5.421 | 1684.235 | 556.242 | 1690.989 | 559.228 |
| 412.000 | 0.000 | 0.000 | 5.362 | 5.363 | 1684.235 | 567.024 | 1690.989 | 570.013 |
| 414.000 | 0.000 | 0.000 | 5.308 | 5.309 | 1684.235 | 577.694 | 1690.989 | 580.685 |
| 416.000 | 0.000 | 0.000 | 5.155 | 5.159 | 1684.235 | 588.158 | 1690.989 | 591.154 |
| 418.000 | 0.750 | 0.752 | 4.226 | 4.232 | 1684.985 | 597.539 | 1691.741 | 600.545 |
| 420.000 | 1.874 | 1.878 | 2.905 | 2.913 | 1687.609 | 604.670 | 1694.370 | 607.689 |
| 422.000 | 3.386 | 3.397 | 2.433 | 2.440 | 1692.869 | 610.007 | 1699.645 | 613.042 |
| 424.000 | 3.799 | 3.811 | 2.016 | 2.023 | 1700.055 | 614.455 | 1706.854 | 617.505 |
| 426.000 | 4.019 | 4.028 | 1.686 | 1.691 | 1707.873 | 618.158 | 1714.693 | 621.219 |
| 428.000 | 2.959 | 2.963 | 1.567 | 1.571 | 1714.851 | 621.410 | 1721.683 | 624.481 |
| 430.000 | 2.238 | 2.240 | 2.395 | 2.397 | 1720.048 | 625.372 | 1726.885 | 628.449 |
| 432.000 | 1.352 | 1.355 | 3.378 | 3.380 | 1723.637 | 631.145 | 1730.480 | 634.227 |
| 434.000 | 0.440 | 0.450 | 4.278 | 4.282 | 1725.429 | 638.801 | 1732.285 | 641.889 |
| 436.000 | 0.269 | 0.269 | 4.548 | 4.557 | 1726.138 | 647.627 | 1733.005 | 650.728 |
| 438.000 | 0.000 | 0.000 | 5.072 | 5.075 | 1726.407 | 657.247 | 1733.274 | 660.360 |
| 440.000 | 0.000 | 0.000 | 5.026 | 5.038 | 1726.407 | 667.345 | 1733.274 | 670.473 |
| 442.000 | 0.506 | 0.513 | 4.279 | 4.296 | 1726.912 | 676.649 | 1733.787 | 679.807 |
| 444.000 | 2.992 | 3.021 | 2.794 | 2.810 | 1730.410 | 683.722 | 1737.321 | 686.913 |
| 446.000 | 4.260 | 4.290 | 1.575 | 1.588 | 1737.662 | 688.091 | 1744.632 | 691.312 |
| 448.000 | 5.320 | 5.350 | 0.368 | 0.372 | 1747.242 | 690.034 | 1754.272 | 693.272 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 450.000 | 5.482 | 5.502 | 0.000 | 0.000 | 1758.045 | 690.403 | 1765.124 | 693.644 |
| 452.000 | 5.360 | 5.374 | 0.000 | 0.000 | 1768.887 | 690.403 | 1776.000 | 693.644 |
| 454.000 | 6.149 | 6.166 | 0.000 | 0.000 | 1780.396 | 690.403 | 1787.540 | 693.644 |
| 456.000 | 6.161 | 6.176 | 0.000 | 0.000 | 1792.707 | 690.403 | 1799.882 | 693.644 |
| 458.000 | 6.156 | 6.175 | 0.000 | 0.000 | 1805.024 | 690.403 | 1812.233 | 693.644 |
| 460.000 | 6.033 | 6.057 | 0.000 | 0.000 | 1817.213 | 690.403 | 1824.465 | 693.644 |
| 462.000 | 5.935 | 5.960 | 0.000 | 0.000 | 1829.181 | 690.403 | 1836.483 | 693.644 |
| 464.000 | 5.848 | 5.875 | 0.000 | 0.000 | 1840.963 | 690.403 | 1848.318 | 693.644 |
| 465.880 | 5.016 | 5.036 | 0.000 | 0.000 | 1851.175 | 690.403 | 1858.574 | 693.644 |

## EJE 11. REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4.

Istram
PROYECTO :
EJE: 11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 478.524

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | DESMONTE --REAL-- | TERRAPLEN -PLANTA- | TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 4.988 | 5.003 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10.000 | 4.827 | 4.878 | 0.000 | 0.000 | 49.076 | 0.000 | 49.404 | 0.000 |
| 12.000 | 4.793 | 4.852 | 0.000 | 0.000 | 58.696 | 0.000 | 59.133 | 0.000 |
| 14.000 | 4.797 | 4.860 | 0.000 | 0.000 | 68.286 | 0.000 | 68.844 | 0.000 |
| 16.000 | 4.825 | 4.887 | 0.000 | 0.000 | 77.908 | 0.000 | 78.591 | 0.000 |
| 18.000 | 4.949 | 4.999 | 0.000 | 0.000 | 87.682 | 0.000 | 88.477 | 0.000 |
| 20.000 | 4.689 | 4.726 | 0.439 | 0.440 | 97.320 | 0.439 | 98.202 | 0.440 |
| 22.000 | 4.428 | 4.458 | 0.835 | 0.838 | 106.437 | 1.712 | 107.386 | 1.719 |
| 24.000 | 4.153 | 4.178 | 1.248 | 1.252 | 115.018 | 3.795 | 116.021 | 3.809 |
| 26.000 | 4.519 | 4.535 | 0.892 | 0.894 | 123.690 | 5.935 | 124.734 | 5.956 |
| 28.000 | 4.971 | 4.987 | 0.416 | 0.417 | 133.180 | 7.242 | 134.256 | 7.266 |
| 30.000 | 5.398 | 5.411 | 0.000 | 0.000 | 143.549 | 7.658 | 144.654 | 7.683 |
| 32.000 | 5.403 | 5.414 | 0.000 | 0.000 | 154.351 | 7.658 | 155.479 | 7.683 |
| 34.000 | 5.451 | 5.461 | 0.000 | 0.000 | 165.205 | 7.658 | 166.353 | 7.683 |
| 36.000 | 5.526 | 5.534 | 0.000 | 0.000 | 176.181 | 7.658 | 177.348 | 7.683 |
| 38.000 | 5.206 | 5.212 | 0.334 | 0.335 | 186.913 | 7.992 | 188.095 | 8.018 |
| 40.000 | 5.253 | 5.259 | 0.251 | 0.251 | 197.371 | 8.578 | 198.566 | 8.604 |
| 42.000 | 5.260 | 5.266 | 0.257 | 0.257 | 207.885 | 9.085 | 209.091 | 9.112 |
| 44.000 | 5.176 | 5.182 | 0.353 | 0.353 | 218.321 | 9.695 | 219.540 | 9.723 |
| 46.000 | 5.102 | 5.108 | 0.437 | 0.438 | 228.598 | 10.486 | 229.830 | 10.514 |
| 48.000 | 5.030 | 5.036 | 0.503 | 0.504 | 238.730 | 11.426 | 239.975 | 11.455 |
| 50.000 | 4.892 | 4.898 | 0.631 | 0.632 | 248.652 | 12.560 | 249.909 | 12.591 |
| 52.000 | 4.745 | 4.750 | 0.793 | 0.795 | 258.289 | 13.985 | 259.557 | 14.019 |
| 54.000 | 4.179 | 4.184 | 1.384 | 1.387 | 267.213 | 16.162 | 268.492 | 16.201 |
| 56.000 | 2.448 | 2.453 | 2.037 | 2.040 | 273.840 | 19.583 | 275.130 | 19.627 |
| 58.000 | 1.788 | 1.791 | 2.801 | 2.805 | 278.076 | 24.421 | 279.374 | 24.472 |
| 60.000 | 0.992 | 0.995 | 3.696 | 3.700 | 280.856 | 30.918 | 282.160 | 30.976 |
| 62.000 | 0.260 | 0.262 | 4.502 | 4.507 | 282.108 | 39.117 | 283.417 | 39.183 |
| 64.000 | 0.000 | 0.000 | 4.848 | 4.857 | 282.368 | 48.467 | 283.680 | 48.548 |
| 66.000 | 0.000 | 0.000 | 4.938 | 4.946 | 282.368 | 58.253 | 283.680 | 58.351 |
| 68.000 | 0.000 | 0.000 | 5.011 | 5.017 | 282.368 | 68.202 | 283.680 | 68.314 |
| 70.000 | 0.000 | 0.000 | 5.089 | 5.093 | 282.368 | 78.302 | 283.680 | 78.424 |
| 72.000 | 0.000 | 0.000 | 5.118 | 5.121 | 282.368 | 88.509 | 283.680 | 88.638 |
| 80.000 | 0.000 | 0.000 | 5.054 | 5.058 | 282.368 | 129.197 | 283.680 | 129.356 |
| 100.000 | 4.497 | 4.499 | 0.000 | 0.000 | 327.334 | 179.741 | 328.665 | 179.939 |
| 120.000 | 5.266 | 5.273 | 0.000 | 0.000 | 424.956 | 179.741 | 426.377 | 179.939 |
| 140.000 | 0.588 | 0.588 | 4.127 | 4.130 | 483.494 | 221.015 | 484.988 | 221.239 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 478.524

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | DESMONTE --REAL-- | TERRAPLEN -PLANTA- | TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 160.000 | 0.000 | 0.000 | 4.771 | 4.773 | 489.376 | 310.004 | 490.873 | 310.269 |
| 170.000 | 0.689 | 0.694 | 3.864 | 3.864 | 492.819 | 353.179 | 494.342 | 353.455 |
| 180.000 | 4.058 | 4.063 | 0.322 | 0.322 | 516.553 | 374.109 | 518.124 | 374.387 |
| 190.000 | 3.657 | 3.659 | 0.779 | 0.779 | 555.128 | 379.616 | 556.732 | 379.894 |
| 200.000 | 1.308 | 1.309 | 3.435 | 3.436 | 579.955 | 400.688 | 581.570 | 400.972 |
| 220.000 | 0.000 | 0.000 | 5.055 | 5.059 | 593.038 | 485.596 | 594.657 | 485.922 |
| 240.000 | 0.000 | 0.000 | 5.137 | 5.146 | 593.038 | 587.522 | 594.657 | 587.971 |
| 260.000 | 0.042 | 0.042 | 4.971 | 4.983 | 593.460 | 688.609 | 595.080 | 689.262 |
| 280.000 | 1.510 | 1.512 | 3.381 | 3.391 | 608.978 | 772.131 | 610.619 | 772.997 |
| 300.000 | 2.157 | 2.160 | 2.646 | 2.653 | 645.648 | 832.396 | 647.338 | 833.435 |
| 320.000 | 2.518 | 2.522 | 2.205 | 2.211 | 692.397 | 880.899 | 694.163 | 882.077 |
| 340.000 | 3.500 | 3.509 | 1.016 | 1.019 | 752.578 | 913.105 | 754.469 | 914.377 |
| 360.000 | 3.507 | 3.510 | 1.070 | 1.071 | 822.649 | 933.961 | 824.660 | 935.279 |
| 380.000 | 2.819 | 2.822 | 1.825 | 1.827 | 885.904 | 962.905 | 887.983 | 964.263 |
| 400.000 | 2.139 | 2.141 | 2.572 | 2.575 | 935.484 | 1006.867 | 937.613 | 1008.287 |
| 415.000 | 2.864 | 2.878 | 1.951 | 1.961 | 973.011 | 1040.783 | 975.253 | 1042.308 |
| 420.000 | 4.408 | 4.413 | 0.000 | 0.000 | 991.193 | 1045.659 | 993.481 | 1047.210 |
| 425.000 | 4.339 | 4.341 | 0.000 | 0.000 | 1013.062 | 1045.659 | 1015.367 | 1047.210 |
| 430.000 | 4.384 | 4.387 | 0.000 | 0.000 | 1034.870 | 1045.659 | 1037.187 | 1047.210 |
| 435.000 | 3.207 | 3.213 | 1.361 | 1.365 | 1053.846 | 1049.062 | 1056.187 | 1050.622 |
| 440.000 | 1.132 | 1.135 | 3.711 | 3.721 | 1064.692 | 1061.743 | 1067.056 | 1063.336 |
| 445.000 | 1.130 | 1.135 | 3.355 | 3.365 | 1070.347 | 1079.408 | 1072.730 | 1081.051 |
| 450.000 | 2.381 | 2.387 | 1.977 | 1.982 | 1079.126 | 1092.736 | 1081.535 | 1094.418 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 455.000 | 4.259 | 4.264 | 0.000 | 0.000 | 1095.727 | 1097.679 | 1098.162 | 1099.372 |
| 460.000 | 4.246 | 4.246 | 0.000 | 0.000 | 1116.989 | 1097.679 | 1119.438 | 1099.372 |
| 465.000 | 4.217 | 4.217 | 0.000 | 0.000 | 1138.146 | 1097.679 | 1140.597 | 1099.372 |
| 470.000 | 4.203 | 4.203 | 0.000 | 0.000 | 1159.195 | 1097.679 | 1161.646 | 1099.372 |
| 473.930 | 4.194 | 4.194 | 0.000 | 0.000 | 1175.695 | 1097.679 | 1178.146 | 1099.372 |

## EJE 12. REPOSICIÓN VÍA PECUARIA.

Istram
PROYECTO :
EJE: 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 477.474

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 7.172 | 7.198 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5.000 | 6.966 | 6.983 | 0.000 | 0.000 | 35.346 | 0.000 | 35.452 | 0.000 |
| 10.000 | 6.550 | 6.566 | 0.000 | 0.000 | 69.136 | 0.000 | 69.323 | 0.000 |
| 15.000 | 6.370 | 6.388 | 0.000 | 0.000 | 101.435 | 0.000 | 101.707 | 0.000 |
| 20.000 | 5.231 | 5.251 | 0.960 | 0.964 | 130.437 | 2.400 | 130.804 | 2.410 |
| 25.000 | 3.597 | 3.616 | 2.300 | 2.313 | 152.507 | 10.549 | 152.970 | 10.601 |
| 30.000 | 1.887 | 1.894 | 3.689 | 3.702 | 166.215 | 25.521 | 166.745 | 25.638 |
| 35.000 | 0.940 | 0.941 | 4.374 | 4.377 | 173.282 | 45.678 | 173.832 | 45.834 |
| 40.000 | 1.491 | 1.492 | 4.101 | 4.102 | 179.359 | 66.866 | 179.915 | 67.032 |
| 45.000 | 5.896 | 5.897 | 0.000 | 0.000 | 197.827 | 77.120 | 198.388 | 77.288 |
| 50.000 | 5.138 | 5.143 | 0.828 | 0.830 | 225.413 | 79.191 | 225.989 | 79.362 |
| 55.000 | 4.266 | 4.267 | 1.512 | 1.514 | 248.923 | 85.041 | 249.514 | 85.220 |
| 60.000 | 2.575 | 2.575 | 3.117 | 3.117 | 266.023 | 96.612 | 266.621 | 96.798 |
| 80.000 | 6.097 | 6.099 | 0.000 | 0.000 | 352.742 | 127.780 | 353.364 | 127.969 |
| 100.000 | 6.081 | 6.083 | 0.000 | 0.000 | 474.526 | 127.780 | 475.184 | 127.969 |
| 120.000 | 4.492 | 4.495 | 1.408 | 1.408 | 580.256 | 141.865 | 580.969 | 142.054 |
| 140.000 | 1.513 | 1.521 | 4.131 | 4.135 | 640.304 | 197.257 | 641.136 | 197.484 |
| 160.000 | 1.133 | 1.138 | 4.313 | 4.323 | 666.762 | 281.693 | 667.725 | 282.061 |
| 180.000 | 1.067 | 1.075 | 4.587 | 4.615 | 688.757 | 370.687 | 689.854 | 371.443 |
| 200.000 | 1.109 | 1.109 | 4.275 | 4.278 | 710.510 | 459.304 | 711.698 | 460.373 |
| 220.000 | 5.968 | 5.968 | 0.000 | 0.000 | 781.278 | 502.056 | 782.473 | 503.152 |
| 240.000 | 6.319 | 6.353 | 0.000 | 0.000 | 904.153 | 502.056 | 905.687 | 503.152 |
| 260.000 | 6.657 | 6.728 | 0.000 | 0.000 | 1033.915 | 502.056 | 1036.502 | 503.152 |
| 262.000 | 6.629 | 6.696 | 0.000 | 0.000 | 1047.201 | 502.056 | 1049.926 | 503.152 |
| 280.000 | 1.365 | 1.366 | 4.166 | 4.171 | 1119.145 | 539.550 | 1122.484 | 540.690 |
| 288.000 | 0.809 | 0.809 | 4.423 | 4.425 | 1127.839 | 573.906 | 1131.185 | 575.074 |
| 300.000 | 0.000 | 0.000 | 4.934 | 4.961 | 1132.692 | 630.052 | 1136.041 | 631.392 |
| 320.000 | 0.791 | 0.792 | 4.404 | 4.404 | 1140.603 | 723.437 | 1143.957 | 725.046 |
| 340.000 | 1.063 | 1.072 | 4.567 | 4.608 | 1159.140 | 813.147 | 1162.595 | 815.171 |
| 360.000 | 7.006 | 7.006 | 0.000 | 0.000 | 1239.825 | 858.818 | 1243.376 | 861.255 |
| 380.000 | 6.592 | 6.595 | 0.000 | 0.000 | 1375.807 | 858.818 | 1379.383 | 861.255 |
| 390.000 | 1.995 | 1.997 | 3.517 | 3.521 | 1418.742 | 876.402 | 1422.342 | 878.861 |
| 392.000 | 1.400 | 1.402 | 4.043 | 4.047 | 1422.137 | 883.962 | 1425.741 | 886.429 |
| 394.000 | 1.149 | 1.150 | 4.264 | 4.266 | 1424.687 | 892.269 | 1428.292 | 894.742 |
| 396.000 | 1.097 | 1.097 | 4.275 | 4.276 | 1426.933 | 900.808 | 1430.540 | 903.283 |
| 398.000 | 1.219 | 1.219 | 4.207 | 4.207 | 1429.248 | 909.290 | 1432.856 | 911.765 |
| 400.000 | 1.310 | 1.310 | 4.141 | 4.141 | 1431.777 | 917.638 | 1435.385 | 920.113 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 477.474

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 402.000 | 1.302 | 1.302 | 4.145 | 4.146 | 1434.389 | 925.923 | 1437.997 | 928.399 |
| 404.000 | 1.522 | 1.538 | 4.144 | 4.146 | 1437.212 | 934.213 | 1440.838 | 936.691 |
| 406.000 | 2.175 | 2.213 | 3.942 | 3.948 | 1440.909 | 942.299 | 1444.589 | 944.785 |
| 408.000 | 6.637 | 6.703 | 0.000 | 0.000 | 1449.721 | 946.241 | 1453.505 | 948.733 |
| 410.000 | 7.247 | 7.335 | 0.000 | 0.000 | 1463.605 | 946.241 | 1467.543 | 948.733 |
| 412.000 | 8.064 | 8.179 | 0.000 | 0.000 | 1478.916 | 946.241 | 1483.058 | 948.733 |
| 414.000 | 8.825 | 8.966 | 0.000 | 0.000 | 1495.805 | 946.241 | 1500.203 | 948.733 |
| 416.000 | 9.280 | 9.421 | 0.000 | 0.000 | 1513.910 | 946.241 | 1518.590 | 948.733 |
| 418.000 | 9.700 | 9.838 | 0.000 | 0.000 | 1532.890 | 946.241 | 1537.848 | 948.733 |
| 420.000 | 10.042 | 10.178 | 0.000 | 0.000 | 1552.632 | 946.241 | 1557.865 | 948.733 |
| 422.000 | 10.311 | 10.452 | 0.000 | 0.000 | 1572.985 | 946.241 | 1578.495 | 948.733 |
| 424.000 | 10.242 | 10.372 | 0.000 | 0.000 | 1593.538 | 946.241 | 1599.318 | 948.733 |
| 426.000 | 9.949 | 10.057 | 0.000 | 0.000 | 1613.729 | 946.241 | 1619.747 | 948.733 |
| 428.000 | 9.734 | 9.817 | 0.000 | 0.000 | 1633.412 | 946.241 | 1639.620 | 948.733 |
| 430.000 | 9.523 | 9.580 | 0.000 | 0.000 | 1652.668 | 946.241 | 1659.017 | 948.733 |
| 432.000 | 9.264 | 9.298 | 0.000 | 0.000 | 1671.455 | 946.241 | 1677.895 | 948.733 |
| 434.000 | 8.966 | 8.983 | 0.000 | 0.000 | 1689.686 | 946.241 | 1696.176 | 948.733 |
| 436.000 | 8.543 | 8.561 | 0.000 | 0.000 | 1707.196 | 946.241 | 1713.720 | 948.733 |
| 438.000 | 8.096 | 8.118 | 0.000 | 0.000 | 1723.835 | 946.241 | 1730.399 | 948.733 |
| 440.000 | 7.845 | 7.872 | 0.000 | 0.000 | 1739.776 | 946.241 | 1746.390 | 948.733 |
| 442.000 | 7.658 | 7.688 | 0.000 | 0.000 | 1755.280 | 946.241 | 1761.950 | 948.733 |
| 444.000 | 7.500 | 7.534 | 0.000 | 0.000 | 1770.438 | 946.241 | 1777.172 | 948.733 |
| 446.000 | 7.372 | 7.408 | 0.000 | 0.000 | 1785.310 | 946.241 | 1792.114 | 948.733 |
| 448.000 | 7.349 | 7.380 | 0.000 | 0.000 | 1800.031 | 946.241 | 1806.902 | 948.733 |
| 450.000 | 7.389 | 7.420 | 0.000 | 0.000 | 1814.769 | 946.241 | 1821.701 | 948.733 |
| 452.000 | 7.293 | 7.319 | 0.000 | 0.000 | 1829.451 | 946.241 | 1836.440 | 948.733 |
| 454.000 | 7.238 | 7.263 | 0.000 | 0.000 | 1843.982 | 946.241 | 1851.023 | 948.733 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 456.000 | 7.279 | 7.310 | 0.000 | 0.000 | 1858.499 | 946.241 | 1865.596 | 948.733 |
| 458.000 | 7.440 | 7.494 | 0.000 | 0.000 | 1873.217 | 946.241 | 1880.400 | 948.733 |
| 460.000 | 7.470 | 7.541 | 0.000 | 0.000 | 1888.127 | 946.241 | 1895.435 | 948.733 |
| 462.000 | 7.392 | 7.461 | 0.000 | 0.000 | 1902.989 | 946.241 | 1910.438 | 948.733 |
| 464.000 | 7.317 | 7.384 | 0.000 | 0.000 | 1917.698 | 946.241 | 1925.283 | 948.733 |
| 466.000 | 7.232 | 7.297 | 0.000 | 0.000 | 1932.247 | 946.241 | 1939.964 | 948.733 |
| 467.650 | 7.111 | 7.170 | 0.000 | 0.000 | 1944.080 | 946.241 | 1951.899 | 948.733 |

## EJE 13. CONEXIÓN EJE 3 CON EJE 1.

Istram
PROYECTO :
EJE: 13: ACUERDO 4-2(1001).DA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 48.460

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL-- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.130 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.931 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.974 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1.083 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1.862 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1.949 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2.035 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2.792 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2.923 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2.988 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3.722 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3.898 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3.939 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4.652 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4.872 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4.890 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5.580 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5.841 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5.847 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6.508 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6.790 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 6.821 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7.434 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7.738 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 7.795 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8.360 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8.684 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8.770 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9.283 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9.629 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9.744 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10.206 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10.573 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 10.719 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 11.126 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 13: ACUERDO 4-2(1001).DA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 48.460

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL-- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.514 | 0.071 | 0.073 | 0.000 | 0.000 | 0.014 | 0.000 | 0.014 | 0.000 |
| 11.693 | 0.105 | 0.109 | 0.000 | 0.000 | 0.029 | 0.000 | 0.031 | 0.000 |
| 12.045 | 0.173 | 0.180 | 0.000 | 0.000 | 0.078 | 0.000 | 0.081 | 0.000 |
| 12.455 | 0.253 | 0.262 | 0.000 | 0.000 | 0.166 | 0.000 | 0.172 | 0.000 |
| 12.668 | 0.294 | 0.304 | 0.000 | 0.000 | 0.224 | 0.000 | 0.232 | 0.000 |
| 12.985 | 0.354 | 0.366 | 0.000 | 0.000 | 0.327 | 0.000 | 0.338 | 0.000 |
| 13.434 | 0.445 | 0.460 | 0.000 | 0.000 | 0.506 | 0.000 | 0.524 | 0.000 |
| 13.642 | 0.505 | 0.524 | 0.000 | 0.000 | 0.605 | 0.000 | 0.626 | 0.000 |
| 13.942 | 0.591 | 0.615 | 0.000 | 0.000 | 0.770 | 0.000 | 0.797 | 0.000 |
| 14.413 | 0.724 | 0.756 | 0.000 | 0.000 | 1.079 | 0.000 | 1.120 | 0.000 |
| 14.616 | 0.779 | 0.813 | 0.000 | 0.000 | 1.232 | 0.000 | 1.279 | 0.000 |
| 14.898 | 0.853 | 0.892 | 0.000 | 0.000 | 1.462 | 0.000 | 1.520 | 0.000 |
| 15.392 | 0.978 | 1.023 | 0.000 | 0.000 | 1.914 | 0.000 | 1.992 | 0.000 |
| 15.591 | 1.026 | 1.073 | 0.000 | 0.000 | 2.114 | 0.000 | 2.201 | 0.000 |
| 15.854 | 1.059 | 1.107 | 0.031 | 0.033 | 2.388 | 0.004 | 2.488 | 0.004 |
| 16.370 | 1.071 | 1.118 | 0.147 | 0.156 | 2.938 | 0.050 | 3.062 | 0.053 |
| 16.565 | 1.064 | 1.111 | 0.211 | 0.224 | 3.146 | 0.085 | 3.279 | 0.090 |
| 16.801 | 1.052 | 1.099 | 0.289 | 0.305 | 3.396 | 0.144 | 3.540 | 0.152 |
| 17.349 | 1.020 | 1.068 | 0.478 | 0.502 | 3.963 | 0.354 | 4.134 | 0.374 |
| 17.540 | 1.008 | 1.055 | 0.556 | 0.584 | 4.157 | 0.453 | 4.336 | 0.477 |
| 17.750 | 0.993 | 1.041 | 0.640 | 0.672 | 4.367 | 0.579 | 4.556 | 0.609 |
| 18.328 | 0.954 | 1.003 | 0.865 | 0.909 | 4.930 | 1.014 | 5.147 | 1.066 |
| 18.514 | 0.941 | 0.990 | 0.940 | 0.988 | 5.106 | 1.182 | 5.333 | 1.243 |
| 18.699 | 0.929 | 0.979 | 1.014 | 1.065 | 5.279 | 1.362 | 5.515 | 1.433 |
| 19.307 | 0.897 | 0.947 | 1.250 | 1.314 | 5.834 | 2.051 | 6.100 | 2.156 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.489 | 0.889 | 0.938 | 1.320 | 1.388 | 5.997 | 2.284 | 6.272 | 2.402 |
| 19.650 | 0.881 | 0.931 | 1.382 | 1.453 | 6.139 | 2.502 | 6.422 | 2.630 |
| 20.000 | 0.876 | 0.926 | 1.506 | 1.585 | 6.447 | 3.007 | 6.747 | 3.162 |
| 20.285 | 0.859 | 0.910 | 1.602 | 1.689 | 6.694 | 3.450 | 7.009 | 3.628 |
| 20.463 | 0.850 | 0.900 | 1.655 | 1.745 | 6.846 | 3.740 | 7.170 | 3.934 |
| 20.601 | 0.842 | 0.894 | 1.694 | 1.788 | 6.963 | 3.971 | 7.294 | 4.178 |
| 21.264 | 0.832 | 0.884 | 1.857 | 1.967 | 7.518 | 5.149 | 7.883 | 5.422 |
| 21.437 | 0.830 | 0.882 | 1.893 | 2.006 | 7.661 | 5.473 | 8.036 | 5.766 |
| 21.553 | 0.829 | 0.881 | 1.917 | 2.032 | 7.758 | 5.694 | 8.138 | 6.000 |
| 22.243 | 0.822 | 0.876 | 2.011 | 2.133 | 8.327 | 7.049 | 8.744 | 7.437 |
| 22.412 | 0.821 | 0.875 | 2.030 | 2.154 | 8.466 | 7.391 | 8.892 | 7.799 |
| 22.505 | 0.821 | 0.875 | 2.040 | 2.164 | 8.542 | 7.580 | 8.974 | 8.000 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 13: ACUERDO 4-2(1001).DA

## D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 48.460

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL-- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.221 | 0.818 | 0.875 | 2.115 | 2.244 | 9.129 | 9.067 | 9.600 | 9.578 |
| 23.386 | 0.819 | 0.876 | 2.131 | 2.261 | 9.264 | 9.418 | 9.745 | 9.950 |
| 23.458 | 0.817 | 0.874 | 2.139 | 2.269 | 9.323 | 9.571 | 9.808 | 10.113 |
| 24.200 | 0.814 | 0.871 | 2.215 | 2.350 | 9.928 | 11.186 | 10.455 | 11.827 |
| 24.361 | 0.814 | 0.872 | 2.232 | 2.368 | 10.059 | 11.544 | 10.595 | 12.206 |
| 24.411 | 0.812 | 0.870 | 2.237 | 2.373 | 10.099 | 11.656 | 10.639 | 12.325 |
| 25.179 | 0.809 | 0.861 | 2.317 | 2.458 | 10.722 | 13.405 | 11.304 | 14.180 |
| 25.335 | 0.809 | 0.860 | 2.333 | 2.476 | 10.848 | 13.768 | 11.438 | 14.565 |
| 25.365 | 0.808 | 0.859 | 2.337 | 2.479 | 10.872 | 13.838 | 11.464 | 14.639 |
| 26.158 | 0.805 | 0.855 | 2.421 | 2.568 | 11.512 | 15.724 | 12.144 | 16.640 |
| 26.310 | 0.805 | 0.855 | 2.436 | 2.584 | 11.634 | 16.093 | 12.274 | 17.032 |
| 26.319 | 0.804 | 0.854 | 2.437 | 2.586 | 11.642 | 16.115 | 12.281 | 17.055 |
| 27.136 | 0.802 | 0.852 | 2.521 | 2.674 | 12.298 | 18.140 | 12.978 | 19.204 |
| 27.273 | 0.801 | 0.851 | 2.536 | 2.690 | 12.407 | 18.487 | 13.095 | 19.571 |
| 28.115 | 0.798 | 0.848 | 2.624 | 2.783 | 13.080 | 20.659 | 13.810 | 21.876 |
| 28.227 | 0.797 | 0.847 | 2.636 | 2.797 | 13.170 | 20.953 | 13.905 | 22.188 |
| 29.094 | 0.794 | 0.844 | 2.729 | 2.895 | 13.860 | 23.279 | 14.638 | 24.655 |
| 30.073 | 0.782 | 0.830 | 2.860 | 3.034 | 14.631 | 26.014 | 15.458 | 27.557 |
| 31.051 | 0.750 | 0.796 | 3.042 | 3.227 | 15.380 | 28.900 | 16.253 | 30.619 |
| 32.000 | 0.702 | 0.745 | 3.275 | 3.473 | 16.069 | 31.898 | 16.984 | 33.798 |
| 32.018 | 0.701 | 0.745 | 3.281 | 3.478 | 16.082 | 31.957 | 16.998 | 33.860 |
| 32.688 | 0.657 | 0.697 | 3.544 | 3.755 | 16.537 | 34.243 | 17.481 | 36.284 |
| 33.349 | 0.604 | 0.640 | 3.891 | 4.119 | 16.953 | 36.700 | 17.923 | 38.886 |
| 33.997 | 0.541 | 0.573 | 4.315 | 4.564 | 17.324 | 39.359 | 18.316 | 41.699 |
| 34.000 | 0.541 | 0.572 | 4.317 | 4.566 | 17.326 | 39.372 | 18.317 | 41.713 |
| 34.630 | 0.469 | 0.496 | 4.809 | 5.080 | 17.644 | 42.247 | 18.654 | 44.751 |
| 35.248 | 0.388 | 0.410 | 5.362 | 5.657 | 17.908 | 45.390 | 18.934 | 48.069 |
| 35.848 | 0.266 | 0.280 | 5.967 | 6.286 | 18.104 | 48.788 | 19.141 | 51.652 |
| 36.000 | 0.220 | 0.266 | 6.183 | 6.569 | 18.141 | 49.712 | 19.182 | 52.629 |
| 36.429 | 0.000 | 0.000 | 6.817 | 7.195 | 18.189 | 52.500 | 19.240 | 55.581 |
| 36.991 | 0.000 | 0.000 | 7.402 | 7.858 | 18.189 | 56.496 | 19.240 | 59.811 |
| 37.533 | 0.000 | 0.000 | 8.006 | 8.401 | 18.189 | 60.671 | 19.240 | 64.217 |
| 38.000 | 0.000 | 0.000 | 8.552 | 8.965 | 18.189 | 64.538 | 19.240 | 68.272 |
| 38.054 | 0.000 | 0.000 | 8.617 | 9.031 | 18.189 | 65.001 | 19.240 | 68.758 |
| 38.203 | 0.000 | 0.000 | 8.731 | 9.145 | 18.189 | 66.294 | 19.240 | 70.112 |
| 38.377 | 0.000 | 0.000 | 8.858 | 9.270 | 18.189 | 67.824 | 19.240 | 71.714 |
| 38.580 | 0.000 | 0.000 | 9.021 | 9.432 | 18.189 | 69.639 | 19.240 | 73.612 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 13: ACUERDO 4-2(1001).DA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 48.460

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS DESMONTE --REAL-- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN -PLANTA- | ANCHOS OCUPADOS TERRAPLEN --REAL-- | AREA DE DESBROCE EN PLANTA DESMONTE | AREA DE DESBROCE EN PLANTA TERRAPLEN | SUPERFICIE REAL DESMONTE | SUPERFICIE REAL TERRAPLEN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38.813 | 0.000 | 0.000 | 9.399 | 9.823 | 18.189 | 71.785 | 19.240 | 75.855 |
| 39.080 | 0.000 | 0.000 | 9.743 | 10.181 | 18.189 | 74.340 | 19.240 | 78.526 |
| 39.081 | 0.000 | 0.000 | 9.744 | 10.182 | 18.189 | 74.350 | 19.240 | 78.536 |
| 40.000 | 0.000 | 0.000 | 10.408 | 10.838 | 18.189 | 83.610 | 19.240 | 88.195 |
| 40.140 | 0.000 | 0.000 | 10.505 | 10.935 | 18.189 | 85.074 | 19.240 | 89.719 |
| 40.141 | 0.000 | 0.000 | 10.506 | 10.936 | 18.189 | 85.084 | 19.240 | 89.730 |
| 40.554 | 0.000 | 0.000 | 10.809 | 11.237 | 18.189 | 89.486 | 19.240 | 94.308 |
| 41.020 | 0.000 | 0.000 | 11.177 | 11.601 | 18.189 | 94.609 | 19.240 | 99.629 |
| 41.543 | 0.000 | 0.000 | 11.624 | 12.045 | 18.189 | 100.571 | 19.240 | 105.813 |
| 42.000 | 0.000 | 0.000 | 11.353 | 11.704 | 18.189 | 105.821 | 19.240 | 111.239 |
| 42.123 | 0.000 | 0.000 | 11.233 | 11.573 | 18.189 | 107.210 | 19.240 | 112.671 |
| 42.764 | 0.000 | 0.000 | 10.730 | 11.020 | 18.189 | 114.250 | 19.240 | 119.912 |
| 43.464 | 0.000 | 0.000 | 10.290 | 10.530 | 18.189 | 121.607 | 19.240 | 127.454 |
| 44.000 | 0.000 | 0.000 | 10.025 | 10.233 | 18.189 | 127.051 | 19.240 | 133.019 |
| 44.224 | 0.000 | 0.000 | 9.913 | 10.107 | 18.189 | 129.284 | 19.240 | 135.297 |
| 45.038 | 0.000 | 0.000 | 9.920 | 10.096 | 18.189 | 137.356 | 19.240 | 143.519 |
| 45.900 | 0.000 | 0.000 | 9.704 | 9.839 | 18.189 | 145.815 | 19.240 | 152.111 |
| 46.000 | 0.000 | 0.000 | 9.686 | 9.817 | 18.189 | 146.784 | 19.240 | 153.094 |
| 46.802 | 0.000 | 0.000 | 9.542 | 9.639 | 18.189 | 154.495 | 19.240 | 160.896 |
| 47.731 | 0.000 | 0.000 | 9.466 | 9.531 | 18.189 | 163.324 | 19.240 | 169.801 |
| 48.000 | 0.000 | 0.000 | 9.547 | 9.621 | 18.189 | 165.881 | 19.240 | 172.377 |
| 48.460 | 0.000 | 0.000 | 9.573 | 9.634 | 18.189 | 170.279 | 19.240 | 176.805 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 14. CONEXIÓN EJE 1 CON EJE 3.

Istram
PROYECTO :
EJE: 14: ACUERDO 4-2(1001).IA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 58.412

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 3.111 | 3.122 | 0.753 | 0.770 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.960 | 3.534 | 3.546 | 0.137 | 0.140 | 3.190 | 0.427 | 3.201 | 0.437 |
| 1.909 | 3.579 | 3.581 | 0.000 | 0.000 | 6.564 | 0.492 | 6.582 | 0.503 |
| 2.000 | 3.589 | 3.592 | 0.000 | 0.000 | 6.891 | 0.492 | 6.909 | 0.503 |
| 2.839 | 3.732 | 3.733 | 0.000 | 0.000 | 9.962 | 0.492 | 9.981 | 0.503 |
| 3.740 | 3.999 | 4.000 | 0.000 | 0.000 | 13.444 | 0.492 | 13.465 | 0.503 |
| 4.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 4.604 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 5.426 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 6.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 6.201 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 6.926 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 7.598 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 8.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 8.218 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 8.786 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 9.302 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 9.303 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 10.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 10.581 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 10.582 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 10.906 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 11.200 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 11.466 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 11.705 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 12.398 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 13.318 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 14.298 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 15.277 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 16.257 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 17.237 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 18.217 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 19.197 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 20.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 20.176 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 21.156 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 22.136 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 14: ACUERDO 4-2(1001).IA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 58.412

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 23.116 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 24.096 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 25.076 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 13.964 | 0.492 | 13.985 | 0.503 |
| 26.055 | 0.113 | 0.116 | 0.000 | 0.000 | 14.019 | 0.492 | 14.042 | 0.503 |
| 26.773 | 0.140 | 0.144 | 0.000 | 0.000 | 14.110 | 0.492 | 14.136 | 0.503 |
| 27.035 | 0.151 | 0.155 | 0.000 | 0.000 | 14.148 | 0.492 | 14.175 | 0.503 |
| 27.749 | 0.173 | 0.177 | 0.000 | 0.000 | 14.263 | 0.492 | 14.293 | 0.503 |
| 28.015 | 0.182 | 0.186 | 0.000 | 0.000 | 14.311 | 0.492 | 14.341 | 0.503 |
| 28.726 | 0.210 | 0.214 | 0.000 | 0.000 | 14.450 | 0.492 | 14.483 | 0.503 |
| 28.995 | 0.221 | 0.225 | 0.000 | 0.000 | 14.508 | 0.492 | 14.542 | 0.503 |
| 29.702 | 0.250 | 0.254 | 0.000 | 0.000 | 14.675 | 0.492 | 14.711 | 0.503 |
| 29.975 | 0.262 | 0.265 | 0.000 | 0.000 | 14.745 | 0.492 | 14.782 | 0.503 |
| 30.678 | 0.291 | 0.294 | 0.000 | 0.000 | 14.939 | 0.492 | 14.979 | 0.503 |
| 30.955 | 0.302 | 0.306 | 0.000 | 0.000 | 15.021 | 0.492 | 15.062 | 0.503 |
| 31.655 | 0.332 | 0.336 | 0.000 | 0.000 | 15.243 | 0.492 | 15.287 | 0.503 |
| 31.934 | 0.344 | 0.348 | 0.000 | 0.000 | 15.337 | 0.492 | 15.382 | 0.503 |
| 32.631 | 0.373 | 0.377 | 0.000 | 0.000 | 15.587 | 0.492 | 15.634 | 0.503 |
| 32.914 | 0.385 | 0.389 | 0.000 | 0.000 | 15.694 | 0.492 | 15.743 | 0.503 |
| 33.607 | 0.414 | 0.419 | 0.000 | 0.000 | 15.971 | 0.492 | 16.023 | 0.503 |
| 33.726 | 0.420 | 0.424 | 0.000 | 0.000 | 16.021 | 0.492 | 16.073 | 0.503 |
| 33.894 | 0.427 | 0.431 | 0.000 | 0.000 | 16.092 | 0.492 | 16.145 | 0.503 |
| 34.583 | 0.456 | 0.461 | 0.000 | 0.000 | 16.396 | 0.492 | 16.452 | 0.503 |
| 34.683 | 0.460 | 0.465 | 0.000 | 0.000 | 16.442 | 0.492 | 16.498 | 0.503 |
| 34.874 | 0.468 | 0.473 | 0.000 | 0.000 | 16.531 | 0.492 | 16.588 | 0.503 |
| 35.560 | 0.498 | 0.503 | 0.000 | 0.000 | 16.862 | 0.492 | 16.922 | 0.503 |
| 35.639 | 0.501 | 0.506 | 0.000 | 0.000 | 16.902 | 0.492 | 16.962 | 0.503 |
| 35.854 | 0.511 | 0.516 | 0.000 | 0.000 | 17.010 | 0.492 | 17.072 | 0.503 |
| 36.536 | 0.544 | 0.550 | 0.000 | 0.000 | 17.370 | 0.492 | 17.435 | 0.503 |
| 36.596 | 0.547 | 0.553 | 0.000 | 0.000 | 17.403 | 0.492 | 17.468 | 0.503 |
| 36.833 | 0.568 | 0.574 | 0.000 | 0.000 | 17.535 | 0.492 | 17.602 | 0.503 |
| 37.512 | 0.665 | 0.680 | 0.000 | 0.000 | 17.953 | 0.492 | 18.028 | 0.503 |
| 37.552 | 0.671 | 0.686 | 0.000 | 0.000 | 17.980 | 0.492 | 18.055 | 0.503 |
| 37.813 | 0.713 | 0.736 | 0.000 | 0.000 | 18.161 | 0.492 | 18.240 | 0.503 |
| 38.489 | 0.566 | 0.579 | 0.000 | 0.000 | 18.593 | 0.492 | 18.685 | 0.503 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38.507 | 0.562 | 0.575 | 0.000 | 0.000 | 18.603 | 0.492 | 18.695 | 0.503 |
| 38.793 | 0.496 | 0.506 | 0.000 | 0.000 | 18.755 | 0.492 | 18.850 | 0.503 |
| 39.463 | 0.382 | 0.387 | 0.000 | 0.000 | 19.049 | 0.492 | 19.149 | 0.503 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 14: ACUERDO 4-2(1001).IA

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 58.412

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 39.465 | 0.382 | 0.387 | 0.000 | 0.000 | 19.049 | 0.492 | 19.150 | 0.503 |
| 39.773 | 0.339 | 0.343 | 0.000 | 0.000 | 19.161 | 0.492 | 19.262 | 0.503 |
| 40.000 | 0.310 | 0.313 | 0.000 | 0.000 | 19.234 | 0.492 | 19.337 | 0.503 |
| 40.417 | 0.261 | 0.263 | 0.000 | 0.000 | 19.353 | 0.492 | 19.457 | 0.503 |
| 40.441 | 0.260 | 0.262 | 0.000 | 0.000 | 19.360 | 0.492 | 19.463 | 0.503 |
| 40.753 | 0.224 | 0.225 | 0.000 | 0.000 | 19.435 | 0.492 | 19.539 | 0.503 |
| 41.372 | 0.159 | 0.160 | 0.000 | 0.000 | 19.554 | 0.492 | 19.658 | 0.503 |
| 41.417 | 0.155 | 0.156 | 0.000 | 0.000 | 19.561 | 0.492 | 19.666 | 0.503 |
| 41.733 | 0.124 | 0.124 | 0.000 | 0.000 | 19.605 | 0.492 | 19.710 | 0.503 |
| 42.325 | 0.067 | 0.068 | 0.000 | 0.000 | 19.661 | 0.492 | 19.767 | 0.503 |
| 42.394 | 0.061 | 0.061 | 0.000 | 0.000 | 19.666 | 0.492 | 19.771 | 0.503 |
| 42.712 | 0.032 | 0.032 | 0.000 | 0.000 | 19.681 | 0.492 | 19.786 | 0.503 |
| 43.278 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 43.370 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 43.692 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 44.229 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 44.346 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 44.672 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 45.180 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 45.322 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 45.652 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 46.124 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 46.299 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 46.628 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 47.046 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 47.275 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 47.569 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 47.954 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 48.251 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 48.513 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 48.863 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 49.228 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 49.458 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 49.774 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 50.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 50.204 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 50.405 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 14: ACUERDO 4-2(1001).IA

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 58.412

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 50.686 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 51.180 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 51.353 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 51.599 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 52.156 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 52.302 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 52.514 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 53.133 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 53.253 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 53.429 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 54.109 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 54.204 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 54.345 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 55.085 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 55.156 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 55.262 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 56.061 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 56.108 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 56.179 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 56.565 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 57.038 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 57.061 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 57.096 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |
| 58.014 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 19.690 | 0.492 | 19.795 | 0.503 |

## EJE 15. CONEXIÓN EJE 1 CON EJE 4.

Istram
PROYECTO :
EJE: 15: ACUERDO 5-2(1002).DP


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 22.338

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 3.110 | 3.112 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.960 | 0.000 | 0.000 | 3.087 | 3.087 | 0.000 | 2.975 | 0.000 | 2.976 |
| 1.909 | 0.000 | 0.000 | 3.157 | 3.158 | 0.000 | 5.937 | 0.000 | 5.939 |
| 2.000 | 0.000 | 0.000 | 3.171 | 3.172 | 0.000 | 6.225 | 0.000 | 6.227 |
| 2.839 | 0.000 | 0.000 | 3.304 | 3.305 | 0.000 | 8.942 | 0.000 | 8.945 |
| 3.740 | 0.000 | 0.000 | 3.526 | 3.527 | 0.000 | 12.019 | 0.000 | 12.023 |
| 4.000 | 0.000 | 0.000 | 3.613 | 3.614 | 0.000 | 12.947 | 0.000 | 12.951 |
| 4.604 | 0.000 | 0.000 | 3.815 | 3.816 | 0.000 | 15.190 | 0.000 | 15.195 |
| 5.426 | 0.000 | 0.000 | 4.171 | 4.172 | 0.000 | 18.472 | 0.000 | 18.478 |
| 6.000 | 0.188 | 0.189 | 4.292 | 4.293 | 0.054 | 20.901 | 0.054 | 20.908 |
| 6.201 | 0.360 | 0.362 | 4.227 | 4.229 | 0.109 | 21.757 | 0.109 | 21.764 |
| 6.926 | 1.698 | 1.701 | 3.367 | 3.368 | 0.855 | 24.510 | 0.857 | 24.518 |
| 7.598 | 4.823 | 4.829 | 0.779 | 0.779 | 3.046 | 25.903 | 3.051 | 25.912 |
| 8.000 | 5.986 | 5.988 | 0.000 | 0.000 | 5.219 | 26.060 | 5.225 | 26.068 |
| 8.218 | 6.184 | 6.194 | 0.403 | 0.460 | 6.546 | 26.104 | 6.553 | 26.118 |
| 8.786 | 2.441 | 2.460 | 5.022 | 5.093 | 8.995 | 27.644 | 9.011 | 27.695 |
| 9.302 | 3.755 | 3.777 | 4.568 | 4.647 | 10.594 | 30.118 | 10.620 | 30.209 |
| 9.303 | 3.762 | 3.784 | 4.564 | 4.643 | 10.597 | 30.123 | 10.624 | 30.213 |
| 10.000 | 7.519 | 7.535 | 1.137 | 1.222 | 14.529 | 32.110 | 14.568 | 32.257 |
| 10.234 | 7.669 | 7.688 | 0.930 | 1.000 | 16.306 | 32.351 | 16.349 | 32.517 |
| 10.581 | 7.873 | 7.897 | 0.643 | 0.691 | 19.002 | 32.624 | 19.053 | 32.811 |
| 10.582 | 7.874 | 7.898 | 0.642 | 0.690 | 19.010 | 32.625 | 19.061 | 32.812 |
| 10.896 | 8.623 | 8.651 | 0.401 | 0.431 | 21.600 | 32.789 | 21.659 | 32.988 |
| 11.165 | 9.326 | 9.357 | 0.140 | 0.151 | 24.014 | 32.861 | 24.082 | 33.066 |
| 11.181 | 9.368 | 9.398 | 0.125 | 0.134 | 24.164 | 32.863 | 24.232 | 33.068 |
| 11.440 | 10.000 | 10.022 | 0.000 | 0.000 | 26.672 | 32.880 | 26.746 | 33.085 |
| 12.000 | 9.326 | 9.327 | 0.000 | 0.000 | 32.083 | 32.880 | 32.164 | 33.085 |
| 12.042 | 9.283 | 9.283 | 0.000 | 0.000 | 32.474 | 32.880 | 32.555 | 33.085 |
| 12.096 | 9.238 | 9.238 | 0.000 | 0.000 | 32.974 | 32.880 | 33.055 | 33.085 |
| 12.664 | 8.781 | 8.781 | 0.000 | 0.000 | 38.091 | 32.880 | 38.173 | 33.085 |
| 13.027 | 8.522 | 8.522 | 0.000 | 0.000 | 41.232 | 32.880 | 41.313 | 33.085 |
| 13.308 | 8.313 | 8.314 | 0.000 | 0.000 | 43.597 | 32.880 | 43.679 | 33.085 |
| 13.958 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |
| 13.973 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |
| 14.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |
| 14.658 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |
| 14.889 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 15: ACUERDO 5-2(1002).DP

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 22.338

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 15.362 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |
| 15.821 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |
| 16.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |
| 16.085 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 46.299 | 32.880 | 46.381 | 33.085 |
| 16.752 | 0.027 | 0.027 | 0.000 | 0.000 | 46.308 | 32.880 | 46.390 | 33.085 |
| 16.825 | 0.040 | 0.040 | 0.000 | 0.000 | 46.310 | 32.880 | 46.392 | 33.085 |
| 17.581 | 0.194 | 0.196 | 0.000 | 0.000 | 46.399 | 32.880 | 46.482 | 33.085 |
| 17.683 | 0.217 | 0.219 | 0.000 | 0.000 | 46.420 | 32.880 | 46.503 | 33.085 |
| 18.000 | 0.292 | 0.294 | 0.000 | 0.000 | 46.500 | 32.880 | 46.584 | 33.085 |
| 18.351 | 0.381 | 0.385 | 0.000 | 0.000 | 46.619 | 32.880 | 46.703 | 33.086 |
| 18.614 | 0.453 | 0.457 | 0.000 | 0.000 | 46.728 | 32.880 | 46.814 | 33.086 |
| 19.133 | 0.605 | 0.610 | 0.000 | 0.000 | 47.003 | 32.880 | 47.090 | 33.086 |
| 19.545 | 0.737 | 0.742 | 0.000 | 0.000 | 47.279 | 32.880 | 47.369 | 33.086 |
| 19.925 | 0.868 | 0.873 | 0.000 | 0.000 | 47.584 | 32.880 | 47.676 | 33.086 |
| 19.987 | 0.890 | 0.896 | 0.000 | 0.000 | 47.639 | 32.880 | 47.731 | 33.086 |
| 20.000 | 0.895 | 0.900 | 0.000 | 0.000 | 47.650 | 32.880 | 47.742 | 33.086 |
| 20.476 | 1.073 | 1.079 | 0.000 | 0.000 | 48.119 | 32.880 | 48.213 | 33.086 |
| 20.725 | 1.204 | 1.215 | 0.000 | 0.000 | 48.402 | 32.880 | 48.499 | 33.086 |
| 20.771 | 1.203 | 1.214 | 0.000 | 0.000 | 48.457 | 32.880 | 48.555 | 33.086 |
| 21.407 | 1.249 | 1.256 | 0.000 | 0.000 | 49.237 | 32.880 | 49.340 | 33.086 |
| 21.530 | 1.248 | 1.256 | 0.000 | 0.000 | 49.391 | 32.880 | 49.495 | 33.086 |
| 21.554 | 1.248 | 1.256 | 0.000 | 0.000 | 49.420 | 32.880 | 49.525 | 33.086 |
| 22.000 | 1.251 | 1.261 | 0.000 | 0.000 | 49.978 | 32.880 | 50.086 | 33.086 |
| 22.338 | 1.261 | 1.272 | 0.000 | 0.000 | 50.402 | 32.880 | 50.514 | 33.086 |

## EJE 16. CONEXIÓN EJE 4 CON EJE 1.

**Istram**
**PROYECTO :**
**EJE: 16: ACUERDO 5-2(1002).IP**

* * * D E S B R O C E S * * *

**PK inicial : 0.000**
**PK final : 15.927**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 0.194 | 0.216 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.087 | 0.171 | 0.191 | 0.000 | 0.000 | 0.016 | 0.000 | 0.018 | 0.000 |
| 0.633 | 0.047 | 0.047 | 0.000 | 0.000 | 0.075 | 0.000 | 0.083 | 0.000 |
| 0.856 | 0.165 | 0.184 | 0.000 | 0.000 | 0.099 | 0.000 | 0.108 | 0.000 |
| 0.924 | 0.150 | 0.167 | 0.000 | 0.000 | 0.110 | 0.000 | 0.120 | 0.000 |
| 1.267 | 0.080 | 0.083 | 0.000 | 0.000 | 0.149 | 0.000 | 0.163 | 0.000 |
| 1.620 | 0.009 | 0.010 | 0.000 | 0.000 | 0.165 | 0.000 | 0.180 | 0.000 |
| 1.848 | 0.147 | 0.164 | 0.000 | 0.000 | 0.183 | 0.000 | 0.199 | 0.000 |
| 2.000 | 0.142 | 0.158 | 0.000 | 0.000 | 0.205 | 0.000 | 0.224 | 0.000 |
| 2.377 | 0.129 | 0.144 | 0.000 | 0.000 | 0.256 | 0.000 | 0.281 | 0.000 |
| 2.772 | 0.116 | 0.129 | 0.000 | 0.000 | 0.304 | 0.000 | 0.335 | 0.000 |
| 3.121 | 0.105 | 0.116 | 0.000 | 0.000 | 0.343 | 0.000 | 0.378 | 0.000 |
| 3.696 | 0.085 | 0.094 | 0.000 | 0.000 | 0.397 | 0.000 | 0.438 | 0.000 |
| 3.850 | 0.080 | 0.088 | 0.000 | 0.000 | 0.410 | 0.000 | 0.452 | 0.000 |
| 4.000 | 0.074 | 0.082 | 0.000 | 0.000 | 0.422 | 0.000 | 0.465 | 0.000 |
| 4.561 | 0.052 | 0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.457 | 0.000 | 0.504 | 0.000 |
| 4.621 | 0.050 | 0.055 | 0.000 | 0.000 | 0.460 | 0.000 | 0.507 | 0.000 |
| 5.251 | 0.022 | 0.024 | 0.000 | 0.000 | 0.483 | 0.000 | 0.532 | 0.000 |
| 5.545 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 5.919 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 6.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 6.469 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 6.563 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 6.970 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 7.393 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 7.439 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 7.807 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 7.975 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 8.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.486 | 0.000 | 0.535 | 0.000 |
| 8.273 | 0.000 | 0.000 | 0.894 | 1.020 | 0.486 | 0.122 | 0.535 | 0.139 |
| 8.584 | 0.000 | 0.000 | 1.454 | 1.646 | 0.486 | 0.487 | 0.535 | 0.554 |
| 8.795 | 0.000 | 0.000 | 1.861 | 2.100 | 0.486 | 0.837 | 0.535 | 0.949 |
| 9.269 | 0.000 | 0.000 | 2.852 | 3.204 | 0.486 | 1.954 | 0.535 | 2.206 |
| 9.376 | 0.000 | 0.000 | 3.089 | 3.467 | 0.486 | 2.272 | 0.535 | 2.563 |
| 10.000 | 0.000 | 0.000 | 4.512 | 5.042 | 0.486 | 4.643 | 0.535 | 5.218 |
| 10.017 | 0.000 | 0.000 | 4.551 | 5.085 | 0.486 | 4.720 | 0.535 | 5.304 |
| 10.033 | 0.000 | 0.000 | 4.588 | 5.126 | 0.486 | 4.794 | 0.535 | 5.386 |

Istram

PROYECTO :

EJE: 16: ACUERDO 5-2(1002).IP

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000

PK final : 15.927

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 10.717 | 0.000 | 0.000 | 6.094 | 6.801 | 0.486 | 8.447 | 0.535 | 9.465 |
| 10.876 | 0.002 | 0.002 | 6.403 | 7.152 | 0.486 | 9.440 | 0.536 | 10.574 |
| 11.477 | 0.000 | 0.000 | 7.518 | 8.412 | 0.487 | 13.623 | 0.536 | 15.251 |
| 12.000 | 0.001 | 0.001 | 8.237 | 9.217 | 0.487 | 17.743 | 0.536 | 19.861 |
| 12.291 | 0.000 | 0.000 | 8.593 | 9.613 | 0.487 | 20.192 | 0.537 | 22.601 |
| 13.153 | 0.000 | 0.000 | 9.575 | 10.694 | 0.487 | 28.023 | 0.537 | 31.354 |
| 14.000 | 0.000 | 0.000 | 10.426 | 11.615 | 0.487 | 36.493 | 0.537 | 40.802 |
| 14.054 | 0.000 | 0.000 | 10.476 | 11.669 | 0.487 | 37.058 | 0.537 | 41.430 |
| 14.984 | 2.730 | 2.734 | 12.295 | 13.545 | 1.757 | 47.646 | 1.808 | 53.155 |
| 15.927 | 2.990 | 2.992 | 12.916 | 14.197 | 4.454 | 59.533 | 4.508 | 66.235 |

## EJE 17. CONEXIÓN EJE 4 CON EJE 2.

Istram

PROYECTO :

EJE: 17: ACUERDO 5-3(1001).DA

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000

PK final : 49.605

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 2.341 | 2.424 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.694 | 2.371 | 2.451 | 0.000 | 0.000 | 1.635 | 0.000 | 1.692 | 0.000 |
| 0.923 | 2.382 | 2.461 | 0.000 | 0.000 | 2.179 | 0.000 | 2.254 | 0.000 |
| 0.995 | 2.387 | 2.466 | 0.000 | 0.000 | 2.351 | 0.000 | 2.431 | 0.000 |
| 1.656 | 2.423 | 2.500 | 0.000 | 0.000 | 3.941 | 0.000 | 4.073 | 0.000 |
| 1.846 | 2.439 | 2.514 | 0.000 | 0.000 | 4.403 | 0.000 | 4.549 | 0.000 |
| 1.991 | 2.453 | 2.524 | 0.000 | 0.000 | 4.757 | 0.000 | 4.914 | 0.000 |
| 2.617 | 2.510 | 2.578 | 0.000 | 0.000 | 6.311 | 0.000 | 6.511 | 0.000 |
| 2.768 | 2.525 | 2.591 | 0.000 | 0.000 | 6.691 | 0.000 | 6.901 | 0.000 |
| 2.986 | 2.548 | 2.609 | 0.000 | 0.000 | 7.244 | 0.000 | 7.468 | 0.000 |
| 3.578 | 2.609 | 2.667 | 0.000 | 0.000 | 8.771 | 0.000 | 9.030 | 0.000 |
| 3.690 | 2.621 | 2.678 | 0.000 | 0.000 | 9.063 | 0.000 | 9.329 | 0.000 |
| 3.982 | 2.653 | 2.703 | 0.000 | 0.000 | 9.833 | 0.000 | 10.115 | 0.000 |
| 4.538 | 2.713 | 2.763 | 0.000 | 0.000 | 11.325 | 0.000 | 11.634 | 0.000 |
| 4.612 | 2.722 | 2.770 | 0.000 | 0.000 | 11.526 | 0.000 | 11.839 | 0.000 |
| 4.977 | 2.764 | 2.806 | 0.000 | 0.000 | 12.527 | 0.000 | 12.857 | 0.000 |
| 5.497 | 2.824 | 2.866 | 0.000 | 0.000 | 13.980 | 0.000 | 14.331 | 0.000 |
| 5.532 | 2.828 | 2.870 | 0.000 | 0.000 | 14.079 | 0.000 | 14.431 | 0.000 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.973 | 2.882 | 2.916 | 0.000 | 0.000 | 15.338 | 0.000 | 15.707 | 0.000 |
| 6.452 | 2.940 | 2.975 | 0.000 | 0.000 | 16.733 | 0.000 | 17.118 | 0.000 |
| 6.456 | 2.940 | 2.975 | 0.000 | 0.000 | 16.744 | 0.000 | 17.130 | 0.000 |
| 6.968 | 3.005 | 3.034 | 0.000 | 0.000 | 18.266 | 0.000 | 18.668 | 0.000 |
| 7.370 | 3.057 | 3.086 | 0.000 | 0.000 | 19.485 | 0.000 | 19.899 | 0.000 |
| 7.413 | 3.062 | 3.092 | 0.000 | 0.000 | 19.617 | 0.000 | 20.031 | 0.000 |
| 7.964 | 3.135 | 3.160 | 0.000 | 0.000 | 21.324 | 0.000 | 21.754 | 0.000 |
| 8.288 | 3.179 | 3.204 | 0.000 | 0.000 | 22.347 | 0.000 | 22.785 | 0.000 |
| 8.368 | 3.190 | 3.215 | 0.000 | 0.000 | 22.602 | 0.000 | 23.041 | 0.000 |
| 8.959 | 3.272 | 3.293 | 0.000 | 0.000 | 24.511 | 0.000 | 24.964 | 0.000 |
| 9.204 | 3.306 | 3.328 | 0.000 | 0.000 | 25.317 | 0.000 | 25.775 | 0.000 |
| 9.323 | 3.323 | 3.345 | 0.000 | 0.000 | 25.711 | 0.000 | 26.172 | 0.000 |
| 9.954 | 3.429 | 3.445 | 0.000 | 0.000 | 27.841 | 0.000 | 28.314 | 0.000 |
| 10.000 | 3.437 | 3.453 | 0.000 | 0.000 | 27.999 | 0.000 | 28.473 | 0.000 |
| 10.118 | 3.464 | 3.478 | 0.000 | 0.000 | 28.406 | 0.000 | 28.882 | 0.000 |
| 10.275 | 3.502 | 3.513 | 0.000 | 0.000 | 28.953 | 0.000 | 29.431 | 0.000 |
| 10.950 | 3.635 | 3.638 | 0.000 | 0.000 | 31.362 | 0.000 | 31.844 | 0.000 |
| 11.031 | 3.658 | 3.661 | 0.000 | 0.000 | 31.657 | 0.000 | 32.140 | 0.000 |
| 11.226 | 3.690 | 3.692 | 0.000 | 0.000 | 32.374 | 0.000 | 32.857 | 0.000 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 17: ACUERDO 5-3(1001).DA

## D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 49.605

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 11.941 | 3.809 | 3.811 | 0.000 | 0.000 | 35.054 | 0.000 | 35.539 | 0.000 |
| 11.945 | 3.809 | 3.812 | 0.000 | 0.000 | 35.069 | 0.000 | 35.555 | 0.000 |
| 12.174 | 3.849 | 3.851 | 0.000 | 0.000 | 35.946 | 0.000 | 36.432 | 0.000 |
| 12.865 | 3.970 | 3.972 | 0.000 | 0.000 | 38.648 | 0.000 | 39.135 | 0.000 |
| 12.941 | 3.983 | 3.985 | 0.000 | 0.000 | 38.950 | 0.000 | 39.437 | 0.000 |
| 13.147 | 4.019 | 4.021 | 0.000 | 0.000 | 39.774 | 0.000 | 40.262 | 0.000 |
| 13.813 | 4.136 | 4.138 | 0.000 | 0.000 | 42.490 | 0.000 | 42.979 | 0.000 |
| 13.936 | 4.158 | 4.160 | 0.000 | 0.000 | 43.000 | 0.000 | 43.490 | 0.000 |
| 14.135 | 4.191 | 4.193 | 0.000 | 0.000 | 43.831 | 0.000 | 44.321 | 0.000 |
| 14.760 | 4.291 | 4.293 | 0.000 | 0.000 | 46.481 | 0.000 | 46.972 | 0.000 |
| 14.932 | 4.318 | 4.320 | 0.000 | 0.000 | 47.222 | 0.000 | 47.713 | 0.000 |
| 15.123 | 4.348 | 4.350 | 0.000 | 0.000 | 48.049 | 0.000 | 48.541 | 0.000 |
| 15.708 | 4.439 | 4.441 | 0.000 | 0.000 | 50.619 | 0.000 | 51.113 | 0.000 |
| 15.927 | 4.473 | 4.475 | 0.000 | 0.000 | 51.595 | 0.000 | 52.089 | 0.000 |
| 16.110 | 4.502 | 4.504 | 0.000 | 0.000 | 52.417 | 0.000 | 52.911 | 0.000 |
| 16.664 | 4.579 | 4.582 | 0.000 | 0.000 | 54.932 | 0.000 | 55.427 | 0.000 |
| 16.923 | 4.612 | 4.615 | 0.000 | 0.000 | 56.122 | 0.000 | 56.618 | 0.000 |
| 17.098 | 4.634 | 4.637 | 0.000 | 0.000 | 56.931 | 0.000 | 57.428 | 0.000 |
| 17.621 | 4.704 | 4.708 | 0.000 | 0.000 | 59.373 | 0.000 | 59.871 | 0.000 |
| 17.918 | 4.745 | 4.749 | 0.000 | 0.000 | 60.776 | 0.000 | 61.276 | 0.000 |
| 18.086 | 4.769 | 4.773 | 0.000 | 0.000 | 61.575 | 0.000 | 62.076 | 0.000 |
| 18.579 | 4.840 | 4.845 | 0.000 | 0.000 | 63.944 | 0.000 | 64.446 | 0.000 |
| 18.913 | 4.890 | 4.894 | 0.000 | 0.000 | 65.569 | 0.000 | 66.073 | 0.000 |
| 19.073 | 4.914 | 4.918 | 0.000 | 0.000 | 66.353 | 0.000 | 66.858 | 0.000 |
| 19.538 | 4.984 | 4.989 | 0.000 | 0.000 | 68.655 | 0.000 | 69.161 | 0.000 |
| 19.909 | 5.041 | 5.046 | 0.000 | 0.000 | 70.514 | 0.000 | 71.023 | 0.000 |
| 20.000 | 5.055 | 5.060 | 0.000 | 0.000 | 70.974 | 0.000 | 71.482 | 0.000 |
| 20.061 | 5.065 | 5.069 | 0.000 | 0.000 | 71.282 | 0.000 | 71.791 | 0.000 |
| 20.497 | 5.132 | 5.137 | 0.000 | 0.000 | 73.505 | 0.000 | 74.016 | 0.000 |
| 21.048 | 5.187 | 5.191 | 0.000 | 0.000 | 76.348 | 0.000 | 76.861 | 0.000 |
| 21.458 | 5.204 | 5.208 | 0.000 | 0.000 | 78.478 | 0.000 | 78.993 | 0.000 |
| 22.036 | 5.376 | 5.470 | 0.000 | 0.000 | 81.536 | 0.000 | 82.079 | 0.000 |
| 22.419 | 5.441 | 5.518 | 0.000 | 0.000 | 83.607 | 0.000 | 84.183 | 0.000 |
| 23.024 | 5.544 | 5.604 | 0.000 | 0.000 | 86.930 | 0.000 | 87.548 | 0.000 |
| 23.380 | 5.605 | 5.658 | 0.000 | 0.000 | 88.915 | 0.000 | 89.552 | 0.000 |
| 24.011 | 5.727 | 5.770 | 0.000 | 0.000 | 92.490 | 0.000 | 93.158 | 0.000 |
| 24.342 | 5.796 | 5.835 | 0.000 | 0.000 | 94.397 | 0.000 | 95.079 | 0.000 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 17: ACUERDO 5-3(1001).DA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 49.605

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 24.999 | 5.946 | 5.978 | 0.000 | 0.000 | 98.254 | 0.000 | 98.960 | 0.000 |
| 25.304 | 6.065 | 6.093 | 0.000 | 0.000 | 100.086 | 0.000 | 100.800 | 0.000 |
| 25.986 | 6.336 | 6.356 | 0.000 | 0.000 | 104.314 | 0.000 | 105.046 | 0.000 |
| 26.267 | 6.438 | 6.456 | 0.000 | 0.000 | 106.109 | 0.000 | 106.846 | 0.000 |
| 26.974 | 6.674 | 6.685 | 0.000 | 0.000 | 110.744 | 0.000 | 111.491 | 0.000 |
| 27.230 | 6.762 | 6.774 | 0.000 | 0.000 | 112.464 | 0.000 | 113.214 | 0.000 |
| 27.962 | 7.014 | 7.028 | 0.000 | 0.000 | 117.506 | 0.000 | 118.265 | 0.000 |
| 28.192 | 7.093 | 7.107 | 0.000 | 0.000 | 119.128 | 0.000 | 119.891 | 0.000 |
| 28.949 | 7.352 | 7.412 | 0.000 | 0.000 | 124.596 | 0.000 | 125.387 | 0.000 |
| 29.937 | 7.659 | 7.730 | 0.000 | 0.000 | 132.012 | 0.000 | 132.867 | 0.000 |
| 30.925 | 7.928 | 8.064 | 0.000 | 0.000 | 139.712 | 0.000 | 140.669 | 0.000 |
| 31.912 | 8.188 | 8.251 | 0.000 | 0.000 | 147.665 | 0.000 | 148.720 | 0.000 |
| 32.900 | 8.439 | 8.511 | 0.000 | 0.000 | 155.879 | 0.000 | 157.001 | 0.000 |
| 33.887 | 8.682 | 8.768 | 0.000 | 0.000 | 164.328 | 0.000 | 165.528 | 0.000 |
| 34.789 | 8.905 | 9.008 | 0.000 | 0.000 | 172.259 | 0.000 | 173.545 | 0.000 |
| 35.452 | 9.117 | 9.238 | 0.000 | 0.000 | 178.234 | 0.000 | 179.594 | 0.000 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36.000 | 9.319 | 9.441 | 0.000 | 0.000 | 183.285 | 0.000 | 184.712 | 0.000 |
| 36.106 | 9.361 | 9.478 | 0.000 | 0.000 | 184.275 | 0.000 | 185.714 | 0.000 |
| 36.746 | 9.639 | 9.748 | 0.000 | 0.000 | 190.355 | 0.000 | 191.867 | 0.000 |
| 37.372 | 9.949 | 10.058 | 0.000 | 0.000 | 196.486 | 0.000 | 198.066 | 0.000 |
| 37.981 | 10.290 | 10.419 | 0.000 | 0.000 | 202.649 | 0.000 | 204.301 | 0.000 |
| 38.000 | 10.301 | 10.432 | 0.000 | 0.000 | 202.844 | 0.000 | 204.499 | 0.000 |
| 38.573 | 10.703 | 10.831 | 0.000 | 0.000 | 208.862 | 0.000 | 210.591 | 0.000 |
| 39.147 | 11.067 | 11.199 | 0.000 | 0.000 | 215.110 | 0.000 | 216.914 | 0.000 |
| 39.319 | 11.188 | 11.291 | 0.000 | 0.000 | 217.024 | 0.000 | 218.848 | 0.000 |
| 39.519 | 11.334 | 11.435 | 0.000 | 0.000 | 219.276 | 0.000 | 221.120 | 0.000 |
| 39.749 | 11.512 | 11.612 | 0.000 | 0.000 | 221.903 | 0.000 | 223.771 | 0.000 |
| 40.000 | 11.675 | 11.769 | 0.000 | 0.000 | 224.813 | 0.000 | 226.705 | 0.000 |
| 40.011 | 11.641 | 11.733 | 0.000 | 0.000 | 224.942 | 0.000 | 226.834 | 0.000 |
| 40.012 | 11.640 | 11.732 | 0.000 | 0.000 | 224.953 | 0.000 | 226.846 | 0.000 |
| 41.070 | 10.904 | 10.943 | 0.000 | 0.000 | 236.879 | 0.000 | 238.841 | 0.000 |
| 41.071 | 10.901 | 10.940 | 0.000 | 0.000 | 236.890 | 0.000 | 238.852 | 0.000 |
| 41.484 | 10.032 | 10.065 | 0.000 | 0.000 | 241.212 | 0.000 | 243.190 | 0.000 |
| 41.951 | 9.176 | 9.200 | 0.000 | 0.000 | 245.697 | 0.000 | 247.688 | 0.000 |
| 42.000 | 9.098 | 9.121 | 0.000 | 0.000 | 246.145 | 0.000 | 248.137 | 0.000 |
| 42.473 | 8.366 | 8.383 | 0.000 | 0.000 | 250.275 | 0.000 | 252.277 | 0.000 |
| 43.054 | 7.598 | 7.611 | 0.000 | 0.000 | 254.913 | 0.000 | 256.924 | 0.000 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 17: ACUERDO 5-3(1001).DA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 49.605

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 43.694 | 6.908 | 6.918 | 0.000 | 0.000 | 259.554 | 0.000 | 261.573 | 0.000 |
| 44.000 | 6.649 | 6.659 | 0.000 | 0.000 | 261.629 | 0.000 | 263.650 | 0.000 |
| 44.395 | 6.315 | 6.325 | 0.000 | 0.000 | 264.189 | 0.000 | 266.215 | 0.000 |
| 45.154 | 5.787 | 5.796 | 0.000 | 0.000 | 268.782 | 0.000 | 270.815 | 0.000 |
| 45.968 | 5.331 | 5.340 | 0.000 | 0.000 | 273.307 | 0.000 | 275.348 | 0.000 |
| 46.000 | 5.318 | 5.326 | 0.000 | 0.000 | 273.477 | 0.000 | 275.518 | 0.000 |
| 46.831 | 4.956 | 4.965 | 0.000 | 0.000 | 277.746 | 0.000 | 279.794 | 0.000 |
| 47.732 | 4.670 | 4.677 | 0.000 | 0.000 | 282.083 | 0.000 | 284.138 | 0.000 |
| 48.000 | 4.615 | 4.621 | 0.000 | 0.000 | 283.327 | 0.000 | 285.384 | 0.000 |
| 48.661 | 4.495 | 4.500 | 0.000 | 0.000 | 286.338 | 0.000 | 288.399 | 0.000 |
| 49.605 | 4.440 | 4.446 | 0.000 | 0.000 | 290.556 | 0.000 | 292.621 | 0.000 |

## EJE 18. CONEXIÓN EJE 2 CON EJE 4.

Istram
PROYECTO :
EJE: 18: ACUERDO 5-3(1001).IA

D E S B R O C E S

PK inicial : 0.000
PK final : 56.565

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 11.090 | 11.671 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.960 | 0.000 | 0.000 | 11.086 | 11.786 | 0.000 | 10.645 | 0.000 | 11.260 |
| 1.909 | 0.000 | 0.000 | 11.162 | 11.992 | 0.000 | 21.201 | 0.000 | 22.543 |
| 2.000 | 0.000 | 0.000 | 11.177 | 12.020 | 0.000 | 22.218 | 0.000 | 23.635 |
| 2.839 | 0.000 | 0.000 | 11.314 | 12.282 | 0.000 | 31.653 | 0.000 | 33.830 |
| 3.740 | 0.000 | 0.000 | 11.542 | 12.654 | 0.000 | 41.950 | 0.000 | 45.063 |
| 4.000 | 0.214 | 0.244 | 11.419 | 12.547 | 0.028 | 44.934 | 0.032 | 48.340 |
| 4.604 | 0.797 | 0.914 | 11.050 | 12.198 | 0.333 | 51.720 | 0.381 | 55.812 |
| 5.426 | 1.643 | 1.909 | 10.577 | 11.749 | 1.336 | 60.608 | 1.541 | 65.654 |
| 6.000 | 1.750 | 2.036 | 10.268 | 11.454 | 2.310 | 66.591 | 2.674 | 72.313 |
| 6.201 | 1.749 | 2.032 | 10.167 | 11.357 | 2.661 | 68.645 | 3.082 | 74.606 |
| 6.926 | 1.746 | 2.022 | 9.822 | 11.028 | 3.928 | 75.890 | 4.552 | 82.720 |
| 7.599 | 1.557 | 1.797 | 9.724 | 10.975 | 5.040 | 82.468 | 5.837 | 90.124 |
| 8.000 | 1.551 | 1.787 | 9.573 | 10.834 | 5.663 | 86.337 | 6.556 | 94.497 |
| 8.219 | 1.548 | 1.783 | 9.495 | 10.760 | 6.002 | 88.425 | 6.946 | 96.861 |
| 8.786 | 1.543 | 1.829 | 9.304 | 10.581 | 6.879 | 93.754 | 7.970 | 102.912 |
| 9.302 | 1.530 | 1.805 | 9.147 | 10.433 | 7.671 | 98.515 | 8.908 | 108.333 |
| 9.303 | 1.531 | 1.805 | 9.147 | 10.434 | 7.673 | 98.524 | 8.910 | 108.344 |
| 10.000 | 1.539 | 1.825 | 8.956 | 10.254 | 8.743 | 104.833 | 10.175 | 115.554 |
| 10.311 | 1.539 | 1.832 | 8.881 | 10.185 | 9.222 | 107.607 | 10.744 | 118.732 |
| 10.312 | 1.539 | 1.832 | 8.881 | 10.184 | 9.223 | 107.615 | 10.745 | 118.742 |
| 10.688 | 1.540 | 1.833 | 8.799 | 10.108 | 9.802 | 110.939 | 11.434 | 122.557 |
| 11.027 | 1.540 | 1.835 | 8.732 | 10.046 | 10.324 | 113.911 | 12.056 | 125.973 |
| 11.332 | 1.541 | 1.837 | 8.679 | 9.997 | 10.794 | 116.566 | 12.616 | 129.030 |
| 11.605 | 1.541 | 1.839 | 8.636 | 9.958 | 11.214 | 118.930 | 13.118 | 131.754 |
| 11.846 | 1.542 | 1.840 | 8.602 | 9.928 | 11.586 | 121.007 | 13.561 | 134.150 |
| 12.000 | 1.543 | 1.842 | 8.582 | 9.910 | 11.823 | 122.330 | 13.845 | 135.678 |
| 12.519 | 1.544 | 1.844 | 8.527 | 9.860 | 12.624 | 126.770 | 14.801 | 140.808 |
| 13.203 | 1.548 | 1.849 | 8.477 | 9.818 | 13.682 | 132.585 | 16.064 | 147.538 |
| 13.897 | 1.553 | 1.855 | 8.443 | 9.789 | 14.758 | 138.456 | 17.349 | 154.341 |
| 14.000 | 1.553 | 1.856 | 8.437 | 9.783 | 14.918 | 139.326 | 17.540 | 155.349 |
| 14.600 | 1.558 | 1.861 | 8.379 | 9.715 | 15.851 | 144.370 | 18.656 | 161.199 |
| 15.458 | 1.573 | 1.876 | 8.346 | 9.676 | 17.195 | 151.545 | 20.259 | 169.517 |
| 16.446 | 1.604 | 1.904 | 8.346 | 9.674 | 18.764 | 159.791 | 22.126 | 179.076 |
| 17.434 | 1.644 | 1.942 | 8.341 | 9.670 | 20.368 | 168.035 | 24.026 | 188.632 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.422 | 1.691 | 1.979 | 8.314 | 9.648 | 22.016 | 176.262 | 25.963 | 198.175 |
| 19.410 | 1.692 | 1.972 | 8.309 | 9.647 | 23.687 | 184.474 | 27.915 | 207.707 |

Istram

EJE: 18: ACUERDO 5-3(1001).IA

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000

PK final : 56.565

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 20.000 | 1.679 | 1.957 | 8.306 | 9.642 | 24.681 | 189.375 | 29.074 | 213.397 |
| 20.399 | 1.669 | 1.946 | 8.307 | 9.643 | 25.349 | 192.690 | 29.852 | 217.244 |
| 21.387 | 1.643 | 1.916 | 8.321 | 9.656 | 26.986 | 200.904 | 31.760 | 226.778 |
| 22.375 | 1.615 | 1.882 | 8.348 | 9.684 | 28.596 | 209.139 | 33.636 | 236.332 |
| 23.363 | 1.583 | 1.845 | 8.385 | 9.723 | 30.175 | 217.405 | 35.478 | 245.919 |
| 24.351 | 1.549 | 1.806 | 8.432 | 9.773 | 31.722 | 225.713 | 37.281 | 255.549 |
| 25.339 | 1.512 | 1.763 | 8.483 | 9.827 | 33.234 | 234.069 | 39.044 | 265.232 |
| 26.327 | 1.473 | 1.717 | 8.604 | 9.960 | 34.709 | 242.510 | 40.762 | 275.007 |
| 27.315 | 1.431 | 1.668 | 8.771 | 10.148 | 36.143 | 251.092 | 42.434 | 284.940 |
| 28.303 | 1.387 | 1.617 | 8.909 | 10.304 | 37.535 | 259.826 | 44.057 | 295.044 |
| 29.291 | 1.344 | 1.566 | 8.996 | 10.402 | 38.884 | 268.671 | 45.629 | 305.273 |
| 30.280 | 1.300 | 1.519 | 9.072 | 10.487 | 40.191 | 277.605 | 47.155 | 315.602 |
| 31.268 | 1.256 | 1.473 | 9.147 | 10.569 | 41.454 | 286.606 | 48.633 | 326.004 |
| 32.224 | 1.214 | 1.423 | 9.220 | 10.648 | 42.635 | 295.385 | 50.018 | 336.145 |
| 32.256 | 1.213 | 1.422 | 9.222 | 10.650 | 42.673 | 295.680 | 50.063 | 336.486 |
| 32.342 | 1.209 | 1.417 | 9.229 | 10.657 | 42.777 | 296.474 | 50.185 | 337.402 |
| 33.197 | 1.172 | 1.373 | 9.292 | 10.726 | 43.795 | 304.391 | 51.378 | 346.543 |
| 33.244 | 1.170 | 1.371 | 9.295 | 10.730 | 43.850 | 304.828 | 51.442 | 347.047 |
| 33.274 | 1.169 | 1.369 | 9.297 | 10.732 | 43.885 | 305.107 | 51.484 | 347.369 |
| 34.171 | 1.130 | 1.322 | 9.363 | 10.804 | 44.916 | 313.476 | 52.691 | 357.028 |
| 34.206 | 1.129 | 1.320 | 9.366 | 10.807 | 44.956 | 313.804 | 52.737 | 357.406 |
| 34.232 | 1.127 | 1.319 | 9.368 | 10.809 | 44.985 | 314.048 | 52.771 | 357.688 |
| 35.138 | 1.089 | 1.272 | 9.435 | 10.883 | 45.989 | 322.566 | 53.945 | 367.514 |
| 35.145 | 1.088 | 1.272 | 9.436 | 10.884 | 45.997 | 322.632 | 53.954 | 367.590 |
| 35.220 | 1.085 | 1.268 | 9.442 | 10.890 | 46.078 | 323.340 | 54.049 | 368.407 |
| 36.070 | 1.048 | 1.224 | 9.507 | 10.961 | 46.985 | 331.393 | 55.108 | 377.694 |
| 36.118 | 1.047 | 1.222 | 9.510 | 10.965 | 47.035 | 331.849 | 55.167 | 378.220 |
| 36.208 | 1.042 | 1.217 | 9.517 | 10.972 | 47.129 | 332.705 | 55.276 | 379.207 |
| 37.002 | 1.008 | 1.176 | 9.573 | 11.032 | 47.943 | 340.284 | 56.226 | 387.943 |
| 37.092 | 1.006 | 1.173 | 9.578 | 11.038 | 48.033 | 341.145 | 56.332 | 388.936 |
| 37.196 | 1.000 | 1.166 | 9.585 | 11.045 | 48.138 | 342.142 | 56.454 | 390.084 |
| 37.933 | 0.968 | 1.129 | 9.633 | 11.095 | 48.863 | 349.224 | 57.299 | 398.243 |
| 38.066 | 0.962 | 1.122 | 9.641 | 11.104 | 48.991 | 350.505 | 57.449 | 399.719 |
| 38.184 | 0.957 | 1.116 | 9.649 | 11.112 | 49.104 | 351.644 | 57.581 | 401.030 |
| 38.863 | 0.928 | 1.082 | 9.692 | 11.158 | 49.744 | 358.210 | 58.327 | 408.591 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 39.039 | 0.924 | 1.076 | 9.700 | 11.167 | 49.907 | 359.916 | 58.517 | 410.555 |
| 39.172 | 0.920 | 1.070 | 9.708 | 11.176 | 50.030 | 361.207 | 58.660 | 412.041 |

Istram

PROYECTO :

EJE: 18: ACUERDO 5-3(1001).IA

## * * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000

PK final : 56.565

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 39.793 | 0.921 | 1.063 | 9.735 | 11.208 | 50.601 | 367.244 | 59.322 | 418.991 |
| 40.000 | 0.911 | 1.052 | 9.756 | 11.229 | 50.791 | 369.261 | 59.541 | 421.313 |
| 40.013 | 0.913 | 1.053 | 9.757 | 11.230 | 50.802 | 369.388 | 59.554 | 421.459 |
| 40.161 | 0.913 | 1.051 | 9.763 | 11.237 | 50.938 | 370.833 | 59.710 | 423.122 |
| 40.723 | 0.921 | 1.053 | 9.784 | 11.262 | 51.453 | 376.325 | 60.301 | 429.444 |
| 40.987 | 0.928 | 1.056 | 9.793 | 11.273 | 51.697 | 378.910 | 60.580 | 432.419 |
| 41.149 | 0.929 | 1.055 | 9.798 | 11.280 | 51.847 | 380.497 | 60.751 | 434.246 |
| 41.652 | 0.939 | 1.059 | 9.813 | 11.298 | 52.317 | 385.429 | 61.282 | 439.924 |
| 41.960 | 0.945 | 1.061 | 9.821 | 11.308 | 52.607 | 388.452 | 61.609 | 443.405 |
| 42.137 | 0.949 | 1.063 | 9.825 | 11.314 | 52.775 | 390.191 | 61.797 | 445.407 |
| 42.579 | 0.958 | 1.068 | 9.832 | 11.323 | 53.196 | 394.535 | 62.268 | 450.410 |
| 42.934 | 0.966 | 1.072 | 9.830 | 11.322 | 53.538 | 398.025 | 62.647 | 454.429 |
| 43.125 | 0.971 | 1.075 | 9.828 | 11.321 | 53.723 | 399.902 | 62.852 | 456.591 |
| 43.506 | 0.980 | 1.080 | 9.809 | 11.301 | 54.094 | 403.643 | 63.263 | 460.901 |
| 43.908 | 0.990 | 1.086 | 9.838 | 11.337 | 54.490 | 407.592 | 63.698 | 465.451 |
| 44.113 | 0.995 | 1.089 | 9.852 | 11.355 | 54.694 | 409.611 | 63.921 | 467.777 |
| 44.432 | 1.004 | 1.094 | 9.876 | 11.386 | 55.013 | 412.757 | 64.269 | 471.404 |
| 44.881 | 1.015 | 1.110 | 9.911 | 11.430 | 55.466 | 417.199 | 64.764 | 476.526 |
| 45.075 | 1.021 | 1.121 | 9.926 | 11.449 | 55.663 | 419.124 | 64.980 | 478.745 |
| 45.358 | 1.028 | 1.135 | 9.949 | 11.478 | 55.953 | 421.936 | 65.300 | 481.989 |
| 45.855 | 1.043 | 1.146 | 9.992 | 11.531 | 56.468 | 426.891 | 65.867 | 487.707 |
| 46.025 | 1.048 | 1.152 | 10.006 | 11.549 | 56.646 | 428.591 | 66.062 | 489.669 |
| 46.285 | 1.056 | 1.158 | 10.029 | 11.578 | 56.919 | 431.196 | 66.362 | 492.675 |
| 46.829 | 1.073 | 1.170 | 10.081 | 11.641 | 57.498 | 436.666 | 66.995 | 498.991 |
| 46.977 | 1.077 | 1.174 | 10.095 | 11.658 | 57.657 | 438.159 | 67.169 | 500.715 |
| 47.214 | 1.085 | 1.180 | 10.118 | 11.686 | 57.914 | 440.554 | 67.448 | 503.481 |
| 47.802 | 1.105 | 1.195 | 10.179 | 11.760 | 58.558 | 446.521 | 68.146 | 510.374 |
| 47.931 | 1.110 | 1.199 | 10.192 | 11.776 | 58.701 | 447.835 | 68.300 | 511.892 |
| 48.144 | 1.117 | 1.205 | 10.215 | 11.804 | 58.938 | 450.009 | 68.556 | 514.403 |
| 48.776 | 1.140 | 1.223 | 10.286 | 11.888 | 59.651 | 456.487 | 69.324 | 521.890 |
| 48.886 | 1.145 | 1.227 | 10.298 | 11.903 | 59.777 | 457.619 | 69.458 | 523.199 |
| 49.076 | 1.152 | 1.233 | 10.319 | 11.929 | 59.995 | 459.578 | 69.692 | 525.463 |
| 49.749 | 1.178 | 1.254 | 10.392 | 12.013 | 60.779 | 466.547 | 70.529 | 533.519 |
| 49.843 | 1.182 | 1.258 | 10.402 | 12.025 | 60.890 | 467.525 | 70.647 | 534.649 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50.000 | 1.188 | 1.263 | 10.417 | 12.042 | 61.076 | 469.159 | 70.845 | 536.538 |
| 50.009 | 1.189 | 1.263 | 10.418 | 12.043 | 61.087 | 469.253 | 70.857 | 536.647 |
| 50.723 | 1.218 | 1.289 | 10.486 | 12.120 | 61.946 | 476.716 | 71.768 | 545.273 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 18: ACUERDO 5-3(1001).IA

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 56.565

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 50.801 | 1.222 | 1.292 | 10.493 | 12.128 | 62.041 | 477.534 | 71.868 | 546.218 |
| 50.944 | 1.228 | 1.297 | 10.508 | 12.145 | 62.217 | 479.035 | 72.053 | 547.954 |
| 51.697 | 1.262 | 1.326 | 10.587 | 12.234 | 63.154 | 486.977 | 73.041 | 557.132 |
| 51.760 | 1.264 | 1.329 | 10.594 | 12.241 | 63.234 | 487.645 | 73.125 | 557.903 |
| 51.879 | 1.270 | 1.333 | 10.606 | 12.256 | 63.384 | 488.906 | 73.283 | 559.361 |
| 52.670 | 1.307 | 1.366 | 10.696 | 12.356 | 64.404 | 497.331 | 74.351 | 569.095 |
| 52.720 | 1.310 | 1.369 | 10.701 | 12.361 | 64.469 | 497.866 | 74.419 | 569.712 |
| 52.815 | 1.315 | 1.373 | 10.712 | 12.373 | 64.594 | 498.883 | 74.549 | 570.887 |
| 53.644 | 1.356 | 1.410 | 10.813 | 12.485 | 65.701 | 507.805 | 75.703 | 581.191 |
| 53.680 | 1.358 | 1.412 | 10.817 | 12.489 | 65.749 | 508.194 | 75.754 | 581.641 |
| 53.752 | 1.361 | 1.415 | 10.826 | 12.499 | 65.847 | 508.973 | 75.855 | 582.540 |
| 54.618 | 1.407 | 1.456 | 10.938 | 12.622 | 67.046 | 518.397 | 77.099 | 593.417 |
| 54.642 | 1.408 | 1.457 | 10.941 | 12.625 | 67.080 | 518.660 | 77.134 | 593.720 |
| 54.689 | 1.411 | 1.460 | 10.947 | 12.632 | 67.146 | 519.174 | 77.202 | 594.314 |
| 55.591 | 1.467 | 1.511 | 11.066 | 12.763 | 68.444 | 529.102 | 78.543 | 605.767 |
| 55.603 | 1.466 | 1.511 | 11.068 | 12.765 | 68.461 | 529.235 | 78.561 | 605.920 |
| 55.627 | 1.467 | 1.512 | 11.072 | 12.768 | 68.496 | 529.500 | 78.597 | 606.226 |
| 56.565 | 1.569 | 1.612 | 11.141 | 12.859 | 69.920 | 539.918 | 80.062 | 618.246 |

## EJE 19. CONEXIÓN EJE 5 CON EJE 2.

Istram
PROYECTO :
EJE: 19: ACUERDO 6-3(1001).DA

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 38.446

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.878 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.984 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1.756 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 1.969 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2.633 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2.953 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3.510 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 3.938 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4.387 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 4.922 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 5.263 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.332 | 0.333 | 0.000 | 0.057 | 0.000 | 0.057 |
| 5.907 | 0.000 | 0.000 | 0.568 | 0.569 | 0.000 | 0.347 | 0.000 | 0.347 |
| 6.138 | 0.000 | 0.000 | 0.651 | 0.653 | 0.000 | 0.487 | 0.000 | 0.488 |
| 6.891 | 0.000 | 0.000 | 0.908 | 0.910 | 0.001 | 1.075 | 0.001 | 1.077 |
| 7.012 | 0.000 | 0.000 | 0.960 | 0.962 | 0.001 | 1.188 | 0.001 | 1.190 |
| 7.876 | 0.000 | 0.000 | 1.241 | 1.244 | 0.001 | 2.138 | 0.001 | 2.143 |
| 7.885 | 0.000 | 0.000 | 1.234 | 1.237 | 0.001 | 2.149 | 0.001 | 2.155 |
| 8.779 | 0.293 | 0.293 | 1.280 | 1.283 | 0.132 | 3.273 | 0.133 | 3.281 |
| 8.860 | 0.324 | 0.325 | 1.280 | 1.283 | 0.157 | 3.377 | 0.158 | 3.385 |
| 9.671 | 0.641 | 0.642 | 1.280 | 1.283 | 0.548 | 4.415 | 0.550 | 4.426 |
| 9.845 | 0.710 | 0.711 | 0.000 | 0.000 | 0.666 | 4.527 | 0.668 | 4.538 |
| 10.000 | 0.771 | 0.773 | 0.000 | 0.000 | 0.781 | 4.527 | 0.783 | 4.538 |
| 10.563 | 0.999 | 1.001 | 0.000 | 0.000 | 1.279 | 4.527 | 1.282 | 4.538 |
| 10.829 | 1.109 | 1.112 | 0.000 | 0.000 | 1.559 | 4.527 | 1.563 | 4.538 |
| 11.455 | 1.385 | 1.388 | 0.000 | 0.000 | 2.340 | 4.527 | 2.345 | 4.538 |
| 11.814 | 1.394 | 1.397 | 0.000 | 0.000 | 2.839 | 4.527 | 2.845 | 4.538 |
| 12.346 | 1.393 | 1.397 | 0.000 | 0.000 | 3.580 | 4.527 | 3.589 | 4.538 |
| 12.798 | 1.358 | 1.363 | 0.000 | 0.000 | 4.202 | 4.527 | 4.213 | 4.538 |
| 13.293 | 1.319 | 1.326 | 0.000 | 0.000 | 4.864 | 4.527 | 4.878 | 4.538 |
| 14.253 | 1.256 | 1.269 | 1.281 | 1.284 | 6.100 | 5.142 | 6.124 | 5.154 |
| 15.214 | 1.196 | 1.214 | 1.282 | 1.284 | 7.279 | 6.374 | 7.317 | 6.389 |
| 16.175 | 1.142 | 1.166 | 1.278 | 1.282 | 8.402 | 7.604 | 8.461 | 7.622 |
| 17.137 | 0.966 | 0.996 | 1.379 | 1.386 | 9.415 | 8.881 | 9.501 | 8.905 |
| 18.098 | 0.942 | 0.975 | 1.275 | 1.293 | 10.332 | 10.157 | 10.448 | 10.193 |
| 19.060 | 0.724 | 0.748 | 1.254 | 1.300 | 11.133 | 11.373 | 11.277 | 11.440 |
| 20.000 | 0.492 | 0.508 | 1.231 | 1.279 | 11.704 | 12.541 | 11.867 | 12.652 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 19: ACUERDO 6-3(1001).DA

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

PK final : 38.446

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 20.022 | 0.487 | 0.503 | 1.231 | 1.279 | 11.715 | 12.568 | 11.878 | 12.680 |
| 22.000 | 0.104 | 0.105 | 1.509 | 1.554 | 12.299 | 15.278 | 12.480 | 15.482 |
| 26.000 | 0.329 | 0.338 | 0.491 | 0.513 | 13.164 | 19.277 | 13.366 | 19.617 |
| 28.000 | 0.367 | 0.382 | 0.283 | 0.293 | 13.860 | 20.050 | 14.086 | 20.422 |
| 28.941 | 0.413 | 0.439 | 0.000 | 0.000 | 14.227 | 20.183 | 14.472 | 20.560 |
| 29.218 | 0.430 | 0.460 | 0.000 | 0.000 | 14.343 | 20.183 | 14.596 | 20.560 |
| 29.537 | 0.455 | 0.491 | 0.000 | 0.000 | 14.484 | 20.183 | 14.748 | 20.560 |
| 29.901 | 0.500 | 0.543 | 0.000 | 0.000 | 14.658 | 20.183 | 14.936 | 20.560 |
| 30.000 | 0.513 | 0.558 | 0.000 | 0.000 | 14.708 | 20.183 | 14.991 | 20.560 |
| 30.315 | 0.404 | 0.456 | 0.207 | 0.220 | 14.853 | 20.216 | 15.150 | 20.595 |
| 30.781 | 0.520 | 0.588 | 0.215 | 0.226 | 15.068 | 20.314 | 15.394 | 20.699 |
| 31.303 | 0.217 | 0.249 | 1.221 | 1.319 | 15.260 | 20.689 | 15.612 | 21.102 |
| 31.884 | 0.226 | 0.258 | 1.231 | 1.341 | 15.389 | 21.401 | 15.759 | 21.875 |
| 32.000 | 0.228 | 0.260 | 1.232 | 1.344 | 15.415 | 21.544 | 15.789 | 22.031 |
| 32.525 | 0.941 | 1.074 | 1.640 | 1.728 | 15.722 | 22.298 | 16.140 | 22.837 |
| 33.226 | 0.944 | 1.077 | 2.272 | 2.404 | 16.383 | 23.669 | 16.893 | 24.286 |
| 33.987 | 0.973 | 1.105 | 2.983 | 3.166 | 17.112 | 25.668 | 17.723 | 26.405 |
| 34.000 | 0.974 | 1.106 | 2.994 | 3.178 | 17.125 | 25.707 | 17.738 | 26.446 |
| 34.802 | 1.055 | 1.193 | 3.852 | 4.039 | 17.939 | 28.452 | 18.660 | 29.341 |
| 35.666 | 1.160 | 1.310 | 4.669 | 4.860 | 18.895 | 32.133 | 19.741 | 33.185 |
| 36.000 | 1.206 | 1.356 | 4.901 | 5.096 | 19.290 | 33.731 | 20.187 | 34.848 |
| 36.569 | 1.248 | 1.398 | 5.332 | 5.530 | 19.988 | 36.643 | 20.970 | 37.871 |
| 37.500 | 0.609 | 0.672 | 5.950 | 6.136 | 20.853 | 41.894 | 21.934 | 43.301 |
| 38.000 | 0.093 | 0.102 | 6.683 | 6.896 | 21.029 | 45.052 | 22.128 | 46.559 |
| 38.446 | 0.000 | 0.000 | 6.800 | 6.984 | 21.050 | 48.059 | 22.150 | 49.655 |

## EJE 20. CONEXIÓN EJE 2 CON EJE 5.

Istram
PROYECTO :
EJE: 20: ACUERDO 6-3(1002).IA

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 24.461

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 0.000 | 0.000 | 0.000 | 9.470 | 9.962 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 0.985 | 0.000 | 0.000 | 9.479 | 9.967 | 0.000 | 9.332 | 0.000 | 9.815 |
| 1.963 | 0.000 | 0.000 | 9.553 | 10.039 | 0.000 | 18.639 | 0.000 | 19.598 |
| 2.000 | 0.000 | 0.000 | 9.558 | 10.044 | 0.000 | 18.993 | 0.000 | 19.969 |
| 2.927 | 0.000 | 0.000 | 9.689 | 10.176 | 0.000 | 27.914 | 0.000 | 29.341 |
| 3.872 | 0.000 | 0.000 | 9.888 | 10.375 | 0.000 | 37.164 | 0.000 | 39.051 |
| 4.000 | 0.000 | 0.000 | 9.924 | 10.410 | 0.000 | 38.432 | 0.000 | 40.381 |
| 4.793 | 0.000 | 0.000 | 10.148 | 10.608 | 0.000 | 46.391 | 0.000 | 48.715 |
| 5.682 | 0.000 | 0.000 | 10.463 | 10.893 | 0.000 | 55.552 | 0.000 | 58.272 |
| 6.000 | 0.000 | 0.000 | 10.598 | 11.019 | 0.000 | 58.901 | 0.000 | 61.756 |
| 6.538 | 0.000 | 0.000 | 10.827 | 11.237 | 0.000 | 64.664 | 0.000 | 67.743 |
| 7.355 | 0.000 | 0.000 | 11.245 | 11.676 | 0.000 | 73.681 | 0.000 | 77.103 |
| 8.000 | 0.000 | 0.000 | 11.633 | 12.092 | 0.000 | 81.059 | 0.000 | 84.768 |
| 8.132 | 0.000 | 0.000 | 11.711 | 12.176 | 0.000 | 82.599 | 0.000 | 86.370 |
| 8.865 | 0.000 | 0.000 | 12.224 | 12.726 | 0.000 | 91.372 | 0.000 | 95.496 |
| 9.554 | 0.000 | 0.000 | 12.785 | 13.325 | 0.000 | 99.987 | 0.000 | 104.471 |
| 10.000 | 0.000 | 0.000 | 13.205 | 13.774 | 0.000 | 105.783 | 0.000 | 110.514 |
| 10.198 | 0.000 | 0.000 | 13.391 | 13.973 | 0.000 | 108.416 | 0.000 | 113.261 |
| 10.796 | 0.000 | 0.000 | 14.041 | 14.664 | 0.000 | 116.618 | 0.000 | 121.823 |
| 11.350 | 0.000 | 0.000 | 14.730 | 15.439 | 0.000 | 124.588 | 0.000 | 130.162 |
| 11.858 | 0.000 | 0.000 | 15.456 | 16.204 | 0.000 | 132.255 | 0.000 | 138.199 |
| 12.000 | 0.000 | 0.000 | 15.688 | 16.442 | 0.000 | 134.466 | 0.000 | 140.517 |
| 12.324 | 0.000 | 0.000 | 16.217 | 17.004 | 0.000 | 139.635 | 0.000 | 145.935 |
| 12.747 | 0.000 | 0.000 | 17.009 | 17.860 | 0.000 | 146.662 | 0.000 | 153.309 |
| 13.129 | 0.000 | 0.000 | 17.830 | 18.739 | 0.000 | 153.316 | 0.000 | 160.300 |
| 13.470 | 0.000 | 0.000 | 18.675 | 19.640 | 0.000 | 159.541 | 0.000 | 166.843 |
| 13.471 | 0.000 | 0.000 | 18.679 | 19.644 | 0.000 | 159.559 | 0.000 | 166.863 |
| 14.000 | 0.334 | 0.340 | 18.400 | 19.420 | 0.088 | 169.367 | 0.090 | 177.195 |
| 14.452 | 0.652 | 0.664 | 18.129 | 19.191 | 0.311 | 177.622 | 0.317 | 185.922 |
| 14.453 | 0.653 | 0.665 | 18.128 | 19.191 | 0.312 | 177.640 | 0.317 | 185.941 |
| 14.470 | 0.753 | 0.767 | 18.116 | 19.181 | 0.324 | 177.948 | 0.329 | 186.267 |
| 14.644 | 1.755 | 1.822 | 17.995 | 19.078 | 0.542 | 181.090 | 0.555 | 189.596 |
| 14.909 | 0.341 | 0.348 | 17.707 | 18.817 | 0.820 | 185.820 | 0.842 | 194.617 |
| 15.469 | 0.417 | 0.426 | 17.344 | 18.533 | 1.032 | 195.635 | 1.059 | 205.075 |
| 15.600 | 0.436 | 0.445 | 17.265 | 18.474 | 1.088 | 197.901 | 1.116 | 207.499 |
| 16.000 | 0.483 | 0.494 | 17.035 | 18.252 | 1.272 | 204.761 | 1.304 | 214.844 |
| 16.301 | 0.510 | 0.522 | 16.872 | 18.071 | 1.421 | 209.864 | 1.457 | 220.311 |

Istram
PROYECTO :
EJE: 20: ACUERDO 6-3(1002).IA

* * * D E S B R O C E S * * *

PK inicial : 0.000
PK final : 24.461

| P.K. | ANCHOS OCUPADOS | | | | AREA DE DESBROCE EN PLANTA | | SUPERFICIE REAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DESMONTE | | TERRAPLEN | | DESMONTE | TERRAPLEN | DESMONTE | TERRAPLEN |
| | -PLANTA- | --REAL-- | -PLANTA- | --REAL-- | | | | |
| 16.468 | 0.517 | 0.530 | 16.811 | 17.999 | 1.507 | 212.677 | 1.544 | 223.323 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17.012 | 0.552 | 0.567 | 16.618 | 17.600 | 1.798 | 221.770 | 1.843 | 233.006 |
| 17.467 | 0.572 | 0.588 | 16.408 | 17.458 | 2.054 | 229.283 | 2.105 | 240.981 |
| 17.730 | 0.591 | 0.608 | 16.148 | 17.076 | 2.207 | 233.564 | 2.263 | 245.522 |
| 18.000 | 0.620 | 0.638 | 16.027 | 16.911 | 2.370 | 237.908 | 2.431 | 250.111 |
| 18.457 | 0.668 | 0.690 | 15.708 | 16.521 | 2.664 | 245.159 | 2.734 | 257.750 |
| 18.466 | 0.669 | 0.691 | 15.706 | 16.524 | 2.670 | 245.300 | 2.741 | 257.899 |
| 19.191 | 0.742 | 0.769 | 15.010 | 15.527 | 3.182 | 256.435 | 3.270 | 269.517 |
| 19.466 | 0.765 | 0.794 | 14.613 | 14.889 | 3.389 | 260.508 | 3.485 | 273.700 |
| 19.932 | 0.890 | 0.922 | 13.752 | 13.837 | 3.775 | 267.117 | 3.885 | 280.393 |
| 20.000 | 0.894 | 0.926 | 13.768 | 13.850 | 3.835 | 268.052 | 3.948 | 281.334 |
| 20.465 | 0.945 | 0.981 | 14.526 | 14.582 | 4.263 | 274.631 | 4.391 | 287.945 |
| 20.678 | 1.013 | 1.045 | 14.910 | 15.079 | 4.471 | 277.766 | 4.607 | 291.104 |
| 21.429 | 1.484 | 1.517 | 14.347 | 14.628 | 5.409 | 288.751 | 5.568 | 302.258 |
| 21.464 | 1.503 | 1.535 | 14.309 | 14.600 | 5.461 | 289.253 | 5.622 | 302.770 |
| 22.000 | 1.842 | 1.873 | 13.708 | 13.837 | 6.358 | 296.762 | 6.535 | 310.391 |
| 22.184 | 1.953 | 1.984 | 13.479 | 13.628 | 6.707 | 299.263 | 6.890 | 312.918 |
| 22.463 | 2.086 | 2.115 | 13.163 | 13.524 | 7.270 | 302.979 | 7.462 | 316.706 |
| 22.941 | 2.261 | 2.299 | 12.463 | 13.099 | 8.309 | 309.104 | 8.517 | 323.069 |
| 23.462 | 2.446 | 2.557 | 11.647 | 12.376 | 9.535 | 315.385 | 9.782 | 329.705 |
| 23.701 | 2.465 | 2.484 | 11.257 | 12.026 | 10.122 | 318.122 | 10.384 | 332.621 |
| 23.794 | 2.482 | 2.501 | 11.301 | 12.636 | 10.352 | 319.171 | 10.616 | 333.768 |
| 24.000 | 2.516 | 2.542 | 10.790 | 11.546 | 10.867 | 321.446 | 11.136 | 336.258 |
| 24.461 | 2.514 | 2.543 | 11.118 | 12.056 | 12.026 | 326.496 | 12.308 | 341.698 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# MOVIMIENTO DE TIERRAS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 1. GLORIETA G1.

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 3,41 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 3,65 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 3,04 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 3,04 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 3,04 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 4,76 | 80,769 | 80,769 |
| | D TIERRA | 6,06 | 104,015 | 104,015 |
| | SUELO SELEC | 3,30 | 64,398 | 64,398 |
| | SUELO EST 3 | 3,30 | 64,181 | 64,181 |
| | TERRAPLEN | 9,01 | 50,296 | 50,296 |
| | EXCAVA SANEO | 1,85 | 17,831 | 17,831 |
| | TERRAP SANEO | 1,85 | 17,831 | 17,831 |
| | VEGETAL | 5,99 | 86,005 | 86,005 |
| 40,000 | FIRME | 4,73 | 93,800 | 174,569 |
| | D TIERRA | 6,75 | 141,569 | 245,585 |
| | SUELO SELEC | 3,65 | 66,941 | 131,338 |
| | SUELO EST 3 | 3,47 | 65,736 | 129,917 |
| | D FIRME | 2,96 | 23,219 | 23,219 |
| | TERRAPLEN | 0,42 | 138,452 | 188,748 |
| | EXCAVA SANEO | 0,59 | 37,625 | 55,456 |
| | TERRAP SANEO | 1,05 | 38,575 | 56,405 |
| | VEGETAL | 0,00 | 81,102 | 167,108 |
| 60,000 | FIRME | 4,78 | 75,613 | 250,182 |
| | D TIERRA | 0,00 | 25,124 | 270,708 |
| | SUELO SELEC | 3,65 | 69,468 | 200,806 |
| | SUELO EST 3 | 3,47 | 65,725 | 195,642 |
| | D FIRME | 0,00 | 11,538 | 34,756 |
| | TERRAPLEN | 32,14 | 298,826 | 487,574 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 3,287 | 58,743 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 5,577 | 61,982 |
| | VEGETAL | 5,62 | 19,253 | 186,361 |
| 80,000 | FIRME | 4,76 | 95,588 | 345,770 |
| | D TIERRA | 5,95 | 48,850 | 319,558 |
| | SUELO SELEC | 3,30 | 72,314 | 273,119 |
| | SUELO EST 3 | 3,30 | 69,153 | 264,795 |
| | D FIRME | 0,00 | 9,652 | 44,408 |
| | TERRAPLEN | 13,95 | 193,891 | 681,465 |
| | EXCAVA SANEO | 4,05 | 29,353 | 88,096 |
| | TERRAP SANEO | 4,05 | 29,353 | 91,335 |
| | VEGETAL | 8,15 | 57,219 | 243,580 |
| 100,000 | FIRME | 3,41 | 67,390 | 413,160 |
| | D TIERRA | 3,84 | 105,357 | 424,915 |
| | SUELO SELEC | 3,02 | 58,237 | 331,356 |
| | SUELO EST 3 | 3,02 | 58,233 | 323,028 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 8,153 | 689,618 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 2,891 | 90,987 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 2,891 | 94,226 |
| | VEGETAL | 3,02 | 61,448 | 305,028 |
| 120,000 | FIRME | 4,19 | 77,956 | 491,116 |
| | D TIERRA | 0,00 | 21,299 | 446,214 |
| | SUELO SELEC | 4,36 | 75,837 | 407,193 |
| | SUELO EST 3 | 4,06 | 73,602 | 396,630 |
| | TERRAPLEN | 3,10 | 14,400 | 704,018 |
| | VEGETAL | 3,58 | 75,199 | 380,227 |
| 140,000 | FIRME | 3,42 | 74,627 | 565,744 |
| | SUELO SELEC | 3,36 | 74,786 | 481,979 |
| | SUELO EST 3 | 3,17 | 70,190 | 466,821 |
| | TERRAPLEN | 42,96 | 491,547 | 1195,565 |
| | EXCAVA SANEO | 4,68 | 15,529 | 106,516 |
| | TERRAP SANEO | 4,68 | 15,529 | 109,755 |
| | VEGETAL | 4,39 | 44,451 | 424,678 |
| 160,000 | FIRME | 3,41 | 77,216 | 642,960 |
| | SUELO SELEC | 3,32 | 79,474 | 561,453 |
| | SUELO EST 3 | 3,17 | 73,633 | 540,454 |
| | TERRAPLEN | 3,81 | 889,269 | 2084,834 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 57,049 | 163,565 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 57,049 | 166,804 |
| | VEGETAL | 3,33 | 117,743 | 542,421 |
| 175,929 | FIRME | 3,41 | 54,350 | 697,309 |
| | D TIERRA | 3,65 | 36,832 | 483,047 |
| | SUELO SELEC | 3,04 | 49,840 | 611,293 |
| | SUELO EST 3 | 3,04 | 49,374 | 589,828 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 4,621 | 2089,455 |
| | VEGETAL | 3,04 | 49,879 | 592,300 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 697,309 |
| D TIERRA | 483,047 |
| SUELO SELEC | 611,293 |
| SUELO EST 3 | 589,828 |
| D FIRME | 44,409 |
| TERRAPLEN | 2089,455 |
| EXCAVA SANEO | 163,565 |
| TERRAP SANEO | 166,804 |
| VEGETAL | 592,300 |

## EJE 2. GLORIETA G2.

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 4,13 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 1,48 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 3,92 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 3,80 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAPLEN | 0,38 | 0,000 | 0,000 |
| | EXCAVA SANEO | 0,03 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAP SANEO | 0,03 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 3,95 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 3,36 | 77,061 | 77,061 |
| | D TIERRA | 2,14 | 54,164 | 54,164 |
| | SUELO SELEC | 3,04 | 70,748 | 70,748 |
| | SUELO EST 3 | 3,03 | 70,125 | 70,125 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,532 | 0,532 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 0,083 | 0,083 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 0,083 | 0,083 |
| | VEGETAL | 3,04 | 70,827 | 70,827 |
| 40,000 | FIRME | 3,38 | 75,793 | 152,854 |
| | D TIERRA | 4,88 | 101,839 | 156,003 |
| | SUELO SELEC | 2,99 | 68,743 | 139,491 |
| | SUELO EST 3 | 2,99 | 68,248 | 138,373 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,009 | 0,542 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | VEGETAL | 2,99 | 71,337 | 142,164 |
| 60,000 | FIRME | 3,38 | 67,586 | 220,440 |
| | D TIERRA | 14,41 | 183,816 | 339,819 |
| | SUELO SELEC | 3,15 | 60,820 | 200,311 |
| | SUELO EST 3 | 3,11 | 60,407 | 198,780 |
| | D FIRME | 2,29 | 14,297 | 14,297 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,004 | 0,546 |
| | VEGETAL | 0,00 | 41,287 | 183,451 |
| 60,000 | FIRME | 3,38 | 0,000 | 220,440 |
| | D TIERRA | 14,41 | 0,000 | 339,819 |
| | SUELO SELEC | 3,15 | 0,000 | 200,311 |
| | SUELO EST 3 | 3,11 | 0,000 | 198,780 |
| | D FIRME | 2,29 | 0,000 | 14,297 |
| 80,000 | FIRME | 3,55 | 76,097 | 296,537 |
| | D TIERRA | 0,53 | 171,403 | 511,222 |
| | SUELO SELEC | 2,97 | 64,881 | 265,191 |
| | SUELO EST 3 | 2,97 | 64,173 | 262,952 |
| | D FIRME | 0,00 | 27,240 | 41,537 |
| | TERRAPLEN | 20,70 | 243,321 | 243,866 |
| | EXCAVA SANEO | 2,47 | 30,583 | 30,665 |
| | TERRAP SANEO | 2,47 | 30,583 | 30,665 |
| | VEGETAL | 2,97 | 39,792 | 223,243 |
| 100,000 | FIRME | 4,30 | 70,716 | 367,253 |
| | D TIERRA | 0,60 | 6,577 | 517,798 |
| | SUELO SELEC | 2,88 | 58,120 | 323,312 |
| | SUELO EST 3 | 2,88 | 58,029 | 320,981 |
| | TERRAPLEN | 30,32 | 448,222 | 692,088 |
| | EXCAVA SANEO | 1,63 | 40,025 | 70,690 |
| | TERRAP SANEO | 1,63 | 40,025 | 70,690 |
| | VEGETAL | 5,19 | 67,403 | 290,646 |
| 120,000 | FIRME | 3,38 | 81,759 | 449,012 |
| | D TIERRA | 15,45 | 201,338 | 719,136 |
| | SUELO SELEC | 3,15 | 66,333 | 389,645 |
| | SUELO EST 3 | 3,11 | 65,630 | 386,611 |
| | D FIRME | 2,43 | 30,759 | 72,295 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 223,555 | 915,643 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 16,040 | 86,730 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 16,040 | 86,731 |
| | VEGETAL | 0,00 | 53,000 | 343,645 |
| 120,000 | FIRME | 3,38 | 0,000 | 449,012 |
| | D TIERRA | 15,45 | 0,000 | 719,136 |
| | SUELO SELEC | 3,15 | 0,000 | 389,645 |
| | SUELO EST 3 | 3,11 | 0,000 | 386,611 |
| | D FIRME | 2,43 | 0,000 | 72,295 |
| 140,000 | FIRME | 3,38 | 66,610 | 515,622 |
| | D TIERRA | 1,64 | 153,145 | 872,281 |
| | SUELO SELEC | 2,86 | 59,252 | 448,898 |
| | SUELO EST 3 | 2,86 | 58,760 | 445,371 |
| | D FIRME | 0,00 | 13,519 | 85,815 |
| | TERRAPLEN | 2,71 | 8,770 | 924,413 |
| | EXCAVA SANEO | 1,01 | 2,799 | 89,529 |
| | TERRAP SANEO | 1,01 | 2,799 | 89,529 |
| | VEGETAL | 2,87 | 42,983 | 386,628 |
| 160,000 | FIRME | 4,13 | 75,399 | 591,021 |
| | D TIERRA | 0,28 | 15,652 | 887,932 |
| | SUELO SELEC | 4,00 | 69,041 | 517,938 |
| | SUELO EST 3 | 3,85 | 67,578 | 512,949 |
| | TERRAPLEN | 20,29 | 278,060 | 1202,474 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 4,038 | 93,567 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 4,038 | 93,567 |
| | VEGETAL | 5,84 | 88,332 | 474,960 |
| 175,929 | FIRME | 4,13 | 65,777 | 656,798 |
| | D TIERRA | 1,48 | 10,558 | 898,490 |
| | SUELO SELEC | 3,92 | 63,217 | 581,155 |
| | SUELO EST 3 | 3,80 | 61,006 | 573,955 |
| | TERRAPLEN | 0,38 | 132,100 | 1334,574 |
| | EXCAVA SANEO | 0,03 | 13,839 | 107,407 |
| | TERRAP SANEO | 0,03 | 13,839 | 107,407 |
| | VEGETAL | 3,95 | 80,507 | 555,466 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

==========
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
==========

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 656,798 |
| D TIERRA | 898,490 |
| SUELO SELEC | 581,155 |
| SUELO EST 3 | 573,955 |
| D FIRME | 85,815 |
| TERRAPLEN | 1334,574 |
| EXCAVA SANEO | 107,407 |
| TERRAP SANEO | 107,407 |
| VEGETAL | 555,466 |

## EJE 4. PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607.

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 4: PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 4,41 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 6,31 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 3,43 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 3,34 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAPLEN | 0,27 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 4,85 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 2,31 | 12,145 | 12,145 |
| | D TIERRA | 0,67 | 2,014 | 2,014 |
| | SUELO SELEC | 0,00 | 0,009 | 0,009 |
| | SUELO EST 3 | 0,00 | 0,020 | 0,020 |
| | D FIRME | 1,00 | 5,502 | 5,502 |
| | TERRAPLEN | 0,38 | 1,095 | 1,095 |
| | EXCAVA SANEO | 0,13 | 0,357 | 0,357 |
| | TERRAP SANEO | 0,13 | 0,357 | 0,357 |
| | VEGETAL | 0,53 | 1,542 | 1,542 |
| 40,000 | FIRME | 0,00 | 51,546 | 63,691 |
| | D TIERRA | 0,00 | 28,821 | 30,834 |
| | SUELO SELEC | 0,00 | 9,626 | 9,635 |
| | SUELO EST 3 | 0,00 | 8,327 | 8,347 |
| | D FIRME | 0,00 | 19,812 | 25,313 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 168,994 | 170,089 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 49,812 | 50,169 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 49,812 | 50,169 |
| | VEGETAL | 0,00 | 46,309 | 47,850 |
| 80,000 | FIRME | 4,37 | 60,932 | 124,623 |
| | D TIERRA | 3,38 | 42,663 | 73,498 |
| | SUELO SELEC | 0,87 | 12,030 | 21,665 |
| | SUELO EST 3 | 0,79 | 10,786 | 19,134 |
| | D FIRME | 1,62 | 22,515 | 47,828 |
| | TERRAPLEN | 12,49 | 166,333 | 336,422 |
| | EXCAVA SANEO | 3,96 | 60,601 | 110,770 |
| | TERRAP SANEO | 3,96 | 60,601 | 110,770 |
| | VEGETAL | 4,54 | 60,529 | 108,380 |
| 100,000 | FIRME | 0,00 | 16,094 | 140,717 |
| | D TIERRA | 0,00 | 16,841 | 90,339 |
| | SUELO SELEC | 0,00 | 3,816 | 25,481 |
| | SUELO EST 3 | 0,00 | 3,293 | 22,427 |
| | D FIRME | 0,00 | 6,843 | 54,671 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 20,547 | 356,969 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 6,683 | 117,453 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 6,683 | 117,453 |
| | VEGETAL | 0,00 | 10,379 | 118,759 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 4: PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

```
================================================
* * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
================================================

   MATERIAL            VOLUMEN
--------------      ----------------
FIRME                      140,717
D TIERRA                    90,339
SUELO SELEC                 25,481
SUELO EST 3                 22,427
D FIRME                     54,671
TERRAPLEN                  356,969
EXCAVA SANEO               117,453
TERRAP SANEO               117,453
VEGETAL                    118,759
```

## EJE 5. VIAL URBANIZACIÓN M-625.

```
Istram 18,04
  PROYECTO :
  EJE:   5: VIAL URBANIZACIÓN M-625

                ================================================
                * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                ================================================
    (VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

    PERFIL        MATERIAL   AREA PERFIL  VOL, PARCIAL VOL, ACUMUL,
 -----------   ------------- ------------ ------------ ------------
      88,320           FIRME         6,87        0,000        0,000
                   D TIERRA         6,80        0,000        0,000
                SUELO SELEC         5,39        0,000        0,000
                SUELO EST 3         5,40        0,000        0,000
                    D FIRME         1,45        0,000        0,000
                  TERRAPLEN         3,50        0,000        0,000
                    VEGETAL         4,25        0,000        0,000
     100,000          FIRME         6,87       79,362       79,362
                   D TIERRA         7,80       79,572       79,572
                SUELO SELEC         5,39       62,180       62,180
                SUELO EST 3         5,39       62,173       62,173
                    D FIRME         1,69       17,583       17,583
                  TERRAPLEN         2,43       34,467       34,467
                    VEGETAL         3,73       46,921       46,921
     120,000          FIRME         6,87      137,420      216,783
                   D TIERRA        11,23      190,873      270,445
                SUELO SELEC         5,40      107,849      170,029
                SUELO EST 3         5,40      107,837      170,011
                    D FIRME         2,26       39,279       56,862
                  TERRAPLEN         4,14       57,009       91,476
                    VEGETAL         2,97       66,924      113,845
     140,000          FIRME         6,74      136,094      352,877
                   D TIERRA        13,85      250,816      521,261
                SUELO SELEC         5,26      106,612      276,641
                SUELO EST 3         5,27      106,657      276,667
                    D FIRME         2,98       52,421      109,283
                  TERRAPLEN         4,01       81,501      172,977
                EXCAVA SANEO         0,94        9,410        9,410
                TERRAP SANEO         0,94        9,410        9,410
                    VEGETAL         2,13       51,059      164,904
     160,000          FIRME         6,79      135,225      488,102
                   D TIERRA        10,47      243,208      764,469
                SUELO SELEC         5,61      108,747      385,388
                SUELO EST 3         5,47      107,397      384,064
                    D FIRME         3,00       59,791      169,074
                  TERRAPLEN         2,74       67,540      240,517
                EXCAVA SANEO         0,00        9,410       18,821
                TERRAP SANEO         0,00        9,410       18,821
                    VEGETAL         1,66       37,963      202,867
     180,000          FIRME         3,14       96,392      584,494
                   D TIERRA         1,51      115,507      879,976
                SUELO SELEC         3,06       84,814      470,202
                SUELO EST 3         2,92       82,028      466,092
                    D FIRME         0,32       31,755      200,829
                  TERRAPLEN        10,98      134,550      375,068
                EXCAVA SANEO         2,94       15,816       34,637
                TERRAP SANEO         2,94       15,816       34,637
                    VEGETAL         3,78       52,239      255,106
     200,000          FIRME         0,00       21,079      605,573
                   D TIERRA         0,00        9,809      889,785
                SUELO SELEC         0,00       20,523      490,725
                SUELO EST 3         0,00       19,594      485,686
                    D FIRME         0,00        1,341      202,170
                  TERRAPLEN         0,00       95,850      470,917
                EXCAVA SANEO         0,00       18,915       53,552
                TERRAP SANEO         0,00       18,915       53,552
                    VEGETAL         0,00       28,121      283,227

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE:   5: VIAL URBANIZACIÓN M-625

                ================================================
                * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                ================================================

   MATERIAL            VOLUMEN
--------------      ----------------
FIRME                      605,573
D TIERRA                   889,785
SUELO SELEC                490,725
SUELO EST 3                485,686
D FIRME                    202,170
TERRAPLEN                  470,917
EXCAVA SANEO                53,552
TERRAP SANEO                53,552
VEGETAL                    283,227
```

## EJE 6. RAMAL 1.

```
Istram 18,04
  PROYECTO :
  EJE:   6: RAMAL 1

                                  ================================================
                                  * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                                  ================================================
    (VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

    PERFIL        MATERIAL   AREA PERFIL  VOL. PARCIAL VOL. ACUMUL.      MATERIAL   AREA PERFIL  VOL. PARCIAL VOL. ACUMUL.
 -----------   ------------- ------------ ------------ ------------  ------------- ------------ ------------ ------------
       0.000       TERRAPLEN       35.128         0.00          0.0       VEGETAL         3.682         0.00          0.0
                       FIRME        0.777         0.00          0.0  S. SUELO SELEC         1.081         0.00          0.0
                  S. SUELO EST 3    0.894         0.00          0.0
      20.000       TERRAPLEN       33.903       849.69        849.7     EXCAVA SANEO         5.460        55.97         56.0
                     VEGETAL        6.033       101.09        101.1          FIRME           3.606        47.94         47.9
                  TERRAP SANEO      5.460        55.97         56.0  S. SUELO SELEC         3.877        51.94         51.9
                  S. SUELO EST 3    3.512        47.07         47.1
      40.000         D TIERRA        0.464         1.32          1.3       TERRAPLEN         2.408       308.48       1158.2
                  EXCAVA SANEO       2.577        76.04        132.0       VEGETAL          2.427        82.64        183.7
                    DEMOLICION       0.546         0.77          0.8          FIRME         3.586        71.82        119.8
                  TERRAP SANEO       2.598        76.07        132.0  S. SUELO SELEC         1.732        54.12        106.1
                  S. SUELO EST 3     2.045        61.23        108.3
      60.000         D TIERRA        1.863        26.45         27.8       TERRAPLEN         8.448       111.71       1269.9
                  EXCAVA SANEO       2.162        50.88        182.9       VEGETAL          3.334        64.99        248.7
                    DEMOLICION       1.287        25.33         26.1          FIRME         3.592        71.71        191.5
                  TERRAP SANEO       2.162        51.34        183.4  S. SUELO SELEC         1.431        32.18        138.2
                  S. SUELO EST 3     1.336        33.63        141.9
      80.000         D TIERRA        2.234        43.49         71.3       TERRAPLEN         2.412        98.62       1368.5
                  EXCAVA SANEO       0.000        23.88        206.8       VEGETAL          2.394        55.52        304.2
                    DEMOLICION       1.304        25.87         52.0          FIRME         3.526        71.16        262.6
                  TERRAP SANEO       0.000        23.88        207.3  S. SUELO SELEC         1.602        29.24        167.5
                  S. SUELO EST 3     1.404        26.87        168.8
     100.000         D TIERRA        2.409        45.83        117.1       TERRAPLEN         0.381        27.79       1396.3
                     VEGETAL         1.635        45.85        350.1       DEMOLICION        1.314        26.10         78.1
                       FIRME         3.513        70.36        333.0  S. SUELO SELEC         1.387        33.75        201.2
                  S. SUELO EST 3     1.285        27.81        196.6
     120.000         D TIERRA        1.803        41.07        158.2       TERRAPLEN         0.039         9.31       1405.6
                     VEGETAL         0.875        27.09        377.2       DEMOLICION        1.398        26.69        104.8
```


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | FIRME | 3.266 | 66.94 | 399.9 | S. SUELO SELEC | 0.801 | 22.52 | 223.7 |
| | S. SUELO EST 3 | 0.826 | 20.83 | 217.4 | | | | |
| 140.000 | D TIERRA | 0.979 | 25.58 | 183.7 | TERRAPLEN | 0.463 | 6.92 | 1412.5 |
| | VEGETAL | 1.187 | 21.13 | 398.3 | DEMOLICION | 1.273 | 27.54 | 132.3 |
| | FIRME | 3.318 | 66.93 | 466.9 | S. SUELO SELEC | 1.146 | 19.84 | 243.6 |
| | S. SUELO EST 3 | 1.082 | 18.70 | 236.1 | | | | |
| 160.000 | D TIERRA | 4.775 | 74.01 | 257.8 | TERRAPLEN | 0.411 | 7.91 | 1420.4 |
| | VEGETAL | 1.372 | 23.88 | 422.2 | DEMOLICION | 0.967 | 21.06 | 153.4 |
| | FIRME | 3.335 | 66.95 | 533.8 | S. SUELO SELEC | 2.795 | 46.28 | 289.9 |
| | S. SUELO EST 3 | 2.655 | 45.45 | 281.6 | | | | |

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 180.000 | D TIERRA | 2.650 | 68.69 | 326.4 | TERRAPLEN | 2.037 | 28.67 | 1449.1 |
| | VEGETAL | 2.037 | 33.86 | 456.0 | DEMOLICION | 0.499 | 13.75 | 167.1 |
| | FIRME | 2.920 | 59.33 | 593.1 | S. SUELO SELEC | 2.483 | 50.37 | 340.2 |
| | S. SUELO EST 3 | 2.344 | 47.58 | 329.2 | | | | |
| 200.000 | D TIERRA | 2.067 | 45.27 | 371.7 | TERRAPLEN | 2.075 | 19.18 | 1468.3 |
| | VEGETAL | 2.914 | 47.62 | 503.7 | DEMOLICION | 0.000 | 3.29 | 170.4 |
| | FIRME | 2.920 | 58.40 | 651.5 | S. SUELO SELEC | 2.483 | 49.54 | 389.8 |
| | S. SUELO EST 3 | 2.344 | 46.88 | 376.1 | | | | |
| 220.000 | D TIERRA | 1.851 | 39.92 | 411.6 | TERRAPLEN | 4.235 | 69.13 | 1537.4 |
| | VEGETAL | 3.111 | 61.67 | 565.3 | FIRME | 2.920 | 58.40 | 709.9 |
| | S. SUELO SELEC | 2.483 | 49.67 | 439.4 | S. SUELO EST 3 | 2.344 | 46.88 | 422.9 |
| 240.000 | D TIERRA | 2.130 | 39.89 | 451.5 | TERRAPLEN | 2.254 | 58.30 | 1595.7 |
| | VEGETAL | 2.782 | 58.78 | 624.1 | FIRME | 2.921 | 58.40 | 768.3 |
| | S. SUELO SELEC | 2.483 | 49.67 | 489.1 | S. SUELO EST 3 | 2.345 | 46.89 | 469.8 |
| 260.000 | D TIERRA | 2.646 | 43.10 | 494.6 | TERRAPLEN | 1.495 | 38.96 | 1634.7 |
| | VEGETAL | 2.764 | 55.65 | 679.8 | FIRME | 2.919 | 58.40 | 826.7 |
| | S. SUELO SELEC | 2.484 | 49.67 | 538.8 | S. SUELO EST 3 | 2.344 | 46.89 | 516.7 |
| 280.000 | D TIERRA | 3.310 | 54.06 | 548.7 | TERRAPLEN | 0.041 | 14.20 | 1648.9 |
| | VEGETAL | 2.395 | 52.04 | 731.8 | FIRME | 2.920 | 58.40 | 885.1 |
| | S. SUELO SELEC | 2.336 | 49.26 | 588.0 | S. SUELO EST 3 | 2.342 | 46.88 | 563.6 |
| 300.000 | D TIERRA | 5.183 | 81.95 | 630.6 | TERRAPLEN | 0.034 | 0.85 | 1649.7 |
| | VEGETAL | 2.735 | 49.85 | 781.6 | FIRME | 3.209 | 60.57 | 945.7 |
| | S. SUELO SELEC | 2.670 | 48.07 | 636.1 | S. SUELO EST 3 | 2.730 | 49.27 | 612.9 |
| 320.000 | D TIERRA | 4.622 | 100.66 | 731.3 | TERRAPLEN | 0.046 | 0.89 | 1650.6 |
| | VEGETAL | 2.734 | 54.67 | 836.3 | FIRME | 3.210 | 64.19 | 1009.9 |
| | S. SUELO SELEC | 2.621 | 52.95 | 689.1 | S. SUELO EST 3 | 2.707 | 54.41 | 667.3 |
| 340.000 | D TIERRA | 6.582 | 116.71 | 848.0 | TERRAPLEN | 0.000 | 0.53 | 1651.1 |
| | VEGETAL | 2.952 | 55.89 | 892.2 | FIRME | 3.209 | 64.19 | 1074.1 |
| | S. SUELO SELEC | 2.670 | 52.92 | 742.0 | S. SUELO EST 3 | 2.788 | 54.58 | 721.8 |
| 360.000 | D TIERRA | 4.925 | 110.99 | 959.0 | TERRAPLEN | 0.030 | 0.08 | 1651.2 |
| | VEGETAL | 3.187 | 61.48 | 953.7 | FIRME | 3.209 | 64.19 | 1138.3 |
| | S. SUELO SELEC | 2.670 | 53.40 | 795.4 | S. SUELO EST 3 | 2.788 | 55.76 | 777.6 |
| 380.000 | D TIERRA | 4.899 | 96.16 | 1055.2 | TERRAPLEN | 0.156 | 1.97 | 1653.2 |
| | VEGETAL | 3.421 | 66.09 | 1019.8 | FIRME | 3.209 | 64.19 | 1202.5 |
| | S. SUELO SELEC | 2.670 | 53.40 | 848.8 | S. SUELO EST 3 | 2.788 | 55.76 | 833.4 |
| 396.634 | D TIERRA | 5.663 | 87.44 | 1142.6 | TERRAPLEN | 0.309 | 4.24 | 1657.4 |
| | VEGETAL | 3.488 | 57.56 | 1077.3 | FIRME | 3.209 | 53.39 | 1255.9 |
| | S. SUELO SELEC | 2.670 | 44.41 | 893.2 | S. SUELO EST 3 | 2.788 | 46.38 | 879.7 |

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| D TIERRA | 1142.6 |
| TERRAPLEN | 1657.4 |
| EXCAVA SANEO | 206.8 |
| VEGETAL | 1077.3 |
| DEMOLICION | 170.4 |
| FIRME | 1255.9 |
| TERRAP SANEO | 207.3 |
| S. SUELO SELEC | 893.2 |
| S. SUELO EST 3 | 879.7 |

# EJE 6 CUÑA. CUÑA RAMAL 1

**Istram 18,04**
**PROYECTO :**
**EJE: 6 CUÑA: CUÑA RAMAL 1**

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | D TIERRA | 5.652 | 0.00 | 0.0 | TERRAPLEN | 0.310 | 0.00 | 0.0 |
| | VEGETAL | 3.489 | 0.00 | 0.0 | FIRME | 3.193 | 0.00 | 0.0 |
| | S. SUELO SELEC | 2.672 | 0.00 | 0.0 | S. SUELO EST 3 | 2.789 | 0.00 | 0.0 |
| 20.000 | D TIERRA | 4.430 | 100.82 | 100.8 | TERRAPLEN | 0.396 | 7.06 | 7.1 |
| | VEGETAL | 3.281 | 67.70 | 67.7 | FIRME | 2.969 | 61.62 | 61.6 |
| | S. SUELO SELEC | 2.503 | 51.75 | 51.8 | S. SUELO EST 3 | 2.622 | 54.11 | 54.1 |
| 40.000 | D TIERRA | 4.085 | 89.72 | 190.5 | TERRAPLEN | 0.355 | 6.31 | 13.4 |
| | VEGETAL | 3.121 | 65.10 | 132.8 | FIRME | 2.744 | 57.13 | 118.7 |
| | S. SUELO SELEC | 2.336 | 48.39 | 100.1 | S. SUELO EST 3 | 2.453 | 50.75 | 104.9 |
| 60.000 | D TIERRA | 3.121 | 72.06 | 262.6 | TERRAPLEN | 0.203 | 5.58 | 18.9 |
| | VEGETAL | 2.803 | 59.24 | 192.0 | FIRME | 2.521 | 52.65 | 171.4 |
| | S. SUELO SELEC | 2.167 | 45.03 | 145.2 | S. SUELO EST 3 | 2.285 | 47.39 | 152.3 |
| 80.000 | D TIERRA | 3.310 | 64.30 | 326.9 | TERRAPLEN | 0.047 | 2.50 | 21.4 |
| | VEGETAL | 2.729 | 55.32 | 247.4 | FIRME | 2.276 | 47.97 | 219.4 |
| | S. SUELO SELEC | 1.984 | 41.52 | 186.7 | S. SUELO EST 3 | 2.102 | 43.88 | 196.1 |
| 100.000 | D TIERRA | 2.552 | 58.62 | 385.5 | TERRAPLEN | 0.050 | 0.97 | 22.4 |
| | VEGETAL | 2.046 | 47.75 | 295.1 | FIRME | 1.973 | 42.49 | 261.9 |
| | S. SUELO SELEC | 1.756 | 37.41 | 224.1 | S. SUELO EST 3 | 1.817 | 39.19 | 235.3 |
| 120.000 | D TIERRA | 2.165 | 47.17 | 432.7 | TERRAPLEN | 0.036 | 0.85 | 23.3 |
| | VEGETAL | 1.158 | 32.04 | 327.1 | FIRME | 1.379 | 33.51 | 295.4 |
| | S. SUELO SELEC | 1.039 | 27.96 | 252.1 | S. SUELO EST 3 | 1.124 | 29.41 | 264.7 |
| 125.004 | D TIERRA | 2.092 | 10.65 | 443.3 | TERRAPLEN | 0.035 | 0.18 | 23.5 |
| | VEGETAL | 1.092 | 5.63 | 332.8 | FIRME | 1.303 | 6.71 | 302.1 |
| | S. SUELO SELEC | 0.951 | 4.98 | 257.0 | S. SUELO EST 3 | 1.039 | 5.41 | 270.1 |

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| D TIERRA | 443.3 |
| TERRAPLEN | 23.5 |
| VEGETAL | 332.8 |
| FIRME | 302.1 |
| S. SUELO SELEC | 257.0 |
| S. SUELO EST 3 | 270.1 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 7. RAMAL 2

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 1,85 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 2,95 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 1,62 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 1,70 | 0,000 | 0,000 |
| | D FIRME | 0,41 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAPLEN | 0,09 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 3,37 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 2,08 | 39,313 | 39,313 |
| | D TIERRA | 8,24 | 111,836 | 111,836 |
| | SUELO SELEC | 1,79 | 34,079 | 34,079 |
| | SUELO EST 3 | 1,88 | 35,800 | 35,800 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,221 | 8,221 |
| | TERRAPLEN | 0,09 | 1,832 | 1,832 |
| | VEGETAL | 3,96 | 73,301 | 73,301 |
| 40,000 | FIRME | 2,25 | 43,275 | 82,587 |
| | D TIERRA | 8,70 | 169,350 | 281,186 |
| | SUELO SELEC | 1,90 | 36,857 | 70,936 |
| | SUELO EST 3 | 1,98 | 38,604 | 74,404 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,311 | 16,532 |
| | TERRAPLEN | 0,09 | 1,840 | 3,672 |
| | VEGETAL | 4,16 | 81,224 | 154,525 |
| 60,000 | FIRME | 2,47 | 47,201 | 129,788 |
| | D TIERRA | 13,13 | 218,324 | 499,510 |
| | SUELO SELEC | 2,07 | 39,610 | 110,546 |
| | SUELO EST 3 | 2,15 | 41,356 | 115,760 |
| | D FIRME | 0,41 | 8,235 | 24,767 |
| | TERRAPLEN | 0,09 | 1,820 | 5,492 |
| | VEGETAL | 4,22 | 83,793 | 238,318 |
| 80,000 | FIRME | 2,72 | 51,925 | 181,713 |
| | D TIERRA | 12,76 | 258,940 | 758,450 |
| | SUELO SELEC | 2,26 | 43,238 | 153,784 |
| | SUELO EST 3 | 2,35 | 44,986 | 160,746 |
| | D FIRME | 0,39 | 7,976 | 32,743 |
| | TERRAPLEN | 0,10 | 1,858 | 7,351 |
| | VEGETAL | 4,13 | 83,460 | 321,778 |
| 100,000 | FIRME | 2,98 | 56,982 | 238,695 |
| | D TIERRA | 15,11 | 278,697 | 1037,146 |
| | SUELO SELEC | 2,46 | 47,229 | 201,013 |
| | SUELO EST 3 | 2,55 | 48,984 | 209,730 |
| | D FIRME | 0,39 | 7,774 | 40,517 |
| | TERRAPLEN | 0,10 | 1,933 | 9,283 |
| | VEGETAL | 4,01 | 81,409 | 403,187 |
| 120,000 | FIRME | 3,24 | 62,141 | 300,836 |
| | D TIERRA | 16,26 | 313,679 | 1350,825 |
| | SUELO SELEC | 2,67 | 51,333 | 252,346 |
| | SUELO EST 3 | 2,75 | 53,071 | 262,802 |
| | D FIRME | 0,41 | 7,986 | 48,503 |
| | TERRAPLEN | 0,08 | 1,801 | 11,084 |
| | VEGETAL | 3,79 | 78,028 | 481,214 |
| 140,000 | FIRME | 3,31 | 65,856 | 366,692 |
| | D TIERRA | 16,87 | 332,501 | 1683,326 |
| | SUELO SELEC | 2,73 | 54,308 | 306,654 |
| | SUELO EST 3 | 2,82 | 56,035 | 318,837 |
| | D FIRME | 0,39 | 8,033 | 56,536 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,316 | 12,401 |
| | VEGETAL | 3,55 | 73,605 | 554,820 |
| 160,000 | FIRME | 3,27 | 65,739 | 432,431 |
| | D TIERRA | 12,82 | 296,826 | 1980,153 |
| | SUELO SELEC | 2,68 | 54,129 | 360,783 |
| | SUELO EST 3 | 2,77 | 55,864 | 374,700 |
| | D FIRME | 0,39 | 7,784 | 64,320 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,241 | 13,641 |
| | VEGETAL | 3,21 | 67,593 | 622,412 |
| 180,000 | FIRME | 3,21 | 64,795 | 497,226 |
| | D TIERRA | 9,67 | 224,823 | 2204,976 |
| | SUELO SELEC | 2,62 | 53,067 | 413,850 |
| | SUELO EST 3 | 2,71 | 54,815 | 429,515 |
| | D FIRME | 0,40 | 7,952 | 72,272 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,339 | 14,980 |
| | VEGETAL | 2,86 | 60,689 | 683,102 |
| 200,000 | FIRME | 3,23 | 64,461 | 561,687 |
| | D TIERRA | 7,52 | 171,878 | 2376,854 |
| | SUELO SELEC | 2,65 | 52,710 | 466,560 |
| | SUELO EST 3 | 2,73 | 54,462 | 483,977 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,230 | 80,503 |
| | TERRAPLEN | 0,09 | 1,601 | 16,580 |
| | VEGETAL | 2,63 | 54,871 | 737,973 |
| 220,000 | FIRME | 3,30 | 65,373 | 627,060 |
| | D TIERRA | 5,96 | 134,783 | 2511,637 |
| | SUELO SELEC | 2,72 | 53,718 | 520,278 |
| | SUELO EST 3 | 2,81 | 55,438 | 539,414 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,411 | 88,914 |
| | TERRAPLEN | 0,09 | 1,812 | 18,393 |
| | VEGETAL | 2,47 | 50,989 | 788,962 |
| 240,000 | FIRME | 3,29 | 65,967 | 693,027 |
| | D TIERRA | 4,08 | 100,340 | 2611,977 |
| | SUELO SELEC | 2,71 | 54,358 | 574,636 |
| | SUELO EST 3 | 2,80 | 56,079 | 595,494 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,437 | 97,351 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,459 | 19,851 |
| | VEGETAL | 2,20 | 46,745 | 835,707 |
| 260,000 | FIRME | 3,32 | 66,132 | 759,159 |
| | D TIERRA | 3,34 | 74,176 | 2686,154 |
| | SUELO SELEC | 2,89 | 55,983 | 630,620 |
| | SUELO EST 3 | 2,93 | 57,294 | 652,788 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,397 | 105,748 |
| | TERRAPLEN | 0,09 | 1,411 | 21,262 |
| | VEGETAL | 2,31 | 45,084 | 880,790 |
| 280,000 | FIRME | 3,30 | 66,196 | 825,355 |
| | D TIERRA | 2,91 | 62,554 | 2748,708 |
| | SUELO SELEC | 2,98 | 58,701 | 689,320 |
| | SUELO EST 3 | 2,92 | 58,520 | 711,308 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,396 | 114,144 |
| | TERRAPLEN | 0,22 | 3,009 | 24,271 |
| | VEGETAL | 2,35 | 46,566 | 927,356 |
| 300,000 | FIRME | 3,28 | 65,787 | 891,142 |
| | D TIERRA | 3,04 | 59,583 | 2808,291 |
| | SUELO SELEC | 2,93 | 59,105 | 748,425 |
| | SUELO EST 3 | 2,90 | 58,199 | 769,507 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,436 | 122,580 |
| | TERRAPLEN | 0,04 | 2,577 | 26,848 |
| | VEGETAL | 2,31 | 46,566 | 973,922 |
| 320,000 | FIRME | 3,29 | 65,672 | 956,814 |
| | D TIERRA | 3,58 | 66,287 | 2874,578 |
| | SUELO SELEC | 2,88 | 58,109 | 806,534 |
| | SUELO EST 3 | 2,90 | 58,003 | 827,510 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,437 | 131,017 |
| | TERRAPLEN | 0,04 | 0,854 | 27,702 |
| | VEGETAL | 2,28 | 45,878 | 1019,800 |
| 340,000 | FIRME | 3,25 | 65,351 | 1022,165 |
| | D TIERRA | 3,09 | 67,763 | 2942,341 |
| | SUELO SELEC | 2,84 | 57,048 | 863,582 |
| | SUELO EST 3 | 2,86 | 57,536 | 885,045 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,394 | 139,411 |
| | TERRAPLEN | 0,04 | 0,867 | 28,569 |
| | VEGETAL | 2,24 | 45,150 | 1064,951 |
| 360,000 | FIRME | 3,25 | 64,974 | 1087,139 |
| | D TIERRA | 2,34 | 58,934 | 3001,275 |
| | SUELO SELEC | 2,75 | 55,928 | 919,510 |
| | SUELO EST 3 | 2,82 | 56,849 | 941,895 |
| | D FIRME | 0,31 | 7,665 | 147,076 |
| | TERRAPLEN | 0,08 | 1,033 | 29,601 |
| | VEGETAL | 2,36 | 45,445 | 1110,395 |
| 380,000 | FIRME | 3,82 | 68,151 | 1155,289 |
| | D TIERRA | 2,46 | 51,233 | 3052,508 |
| | SUELO SELEC | 2,83 | 55,272 | 974,782 |
| | SUELO EST 3 | 3,00 | 57,306 | 999,200 |
| | D FIRME | 0,04 | 4,479 | 151,555 |
| | TERRAPLEN | 0,33 | 3,860 | 33,462 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | VEGETAL | 3,15 | 51,777 | 1162,172 |
| 380,000 | FIRME | 3,44 | 0,000 | 1155,289 |
| | D TIERRA | 3,77 | 0,000 | 3052,508 |
| | SUELO SELEC | 3,28 | 0,000 | 974,782 |
| | SUELO EST 3 | 3,28 | 0,000 | 999,200 |
| | D FIRME | 0,41 | 0,000 | 151,555 |
| | TERRAPLEN | 0,41 | 0,000 | 33,462 |
| | VEGETAL | 3,03 | 0,000 | 1162,172 |
| 400,000 | FIRME | 3,51 | 69,680 | 1224,969 |
| | D TIERRA | 0,48 | 49,652 | 3102,159 |
| | SUELO SELEC | 3,20 | 63,947 | 1038,730 |
| | SUELO EST 3 | 3,23 | 64,808 | 1064,008 |
| | D FIRME | 0,00 | 5,431 | 156,985 |
| | TERRAPLEN | 3,73 | 21,795 | 55,256 |
| | VEGETAL | 3,36 | 62,890 | 1225,062 |
| 420,000 | FIRME | 3,53 | 70,507 | 1295,476 |
| | D TIERRA | 3,50 | 29,954 | 3132,113 |
| | SUELO SELEC | 3,49 | 66,694 | 1105,424 |
| | SUELO EST 3 | 3,34 | 65,494 | 1129,502 |
| | TERRAPLEN | 1,98 | 111,227 | 166,484 |
| | VEGETAL | 4,07 | 74,132 | 1299,194 |
| 440,000 | FIRME | 3,51 | 70,419 | 1365,895 |
| | D TIERRA | 1,91 | 95,678 | 3227,791 |
| | SUELO SELEC | 3,31 | 68,655 | 1174,079 |
| | SUELO EST 3 | 3,26 | 66,282 | 1195,784 |
| | TERRAPLEN | 0,43 | 12,070 | 178,554 |
| | VEGETAL | 3,57 | 77,288 | 1376,482 |
| 460,000 | FIRME | 3,51 | 70,292 | 1436,188 |
| | D TIERRA | 0,58 | 16,083 | 3243,875 |
| | SUELO SELEC | 3,40 | 69,045 | 1243,124 |
| | SUELO EST 3 | 3,31 | 66,155 | 1261,939 |
| | TERRAPLEN | 5,02 | 53,577 | 232,131 |
| | VEGETAL | 3,95 | 76,307 | 1452,790 |
| 480,000 | FIRME | 3,51 | 70,290 | 1506,478 |
| | D TIERRA | 0,00 | 2,885 | 3246,759 |
| | SUELO SELEC | 3,62 | 71,248 | 1314,373 |
| | SUELO EST 3 | 3,33 | 66,520 | 1328,459 |
| | TERRAPLEN | 15,70 | 227,394 | 459,524 |
| | VEGETAL | 4,72 | 88,174 | 1540,964 |
| 500,000 | FIRME | 3,51 | 70,291 | 1576,769 |
| | D TIERRA | 0,07 | 0,074 | 3246,833 |
| | SUELO SELEC | 3,49 | 72,190 | 1386,563 |
| | SUELO EST 3 | 3,33 | 66,602 | 1395,060 |
| | TERRAPLEN | 11,46 | 305,621 | 765,145 |
| | VEGETAL | 4,18 | 92,597 | 1633,561 |
| 520,000 | FIRME | 3,42 | 70,322 | 1647,091 |
| | D TIERRA | 7,72 | 272,910 | 3519,744 |
| | SUELO SELEC | 3,24 | 67,700 | 1454,262 |
| | SUELO EST 3 | 3,22 | 66,472 | 1461,532 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 33,396 | 798,542 |
| | VEGETAL | 3,49 | 89,655 | 1723,215 |
| 536,853 | FIRME | 0,75 | 31,215 | 1678,307 |
| | D TIERRA | 0,69 | 45,206 | 3564,949 |
| | SUELO SELEC | 0,90 | 29,769 | 1484,032 |
| | SUELO EST 3 | 0,82 | 29,740 | 1491,272 |
| | VEGETAL | 0,93 | 31,006 | 1754,221 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

==========
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
==========

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 1678,307 |
| D TIERRA | 3564,949 |
| SUELO SELEC | 1484,032 |
| SUELO EST 3 | 1491,272 |
| D FIRME | 156,985 |
| TERRAPLEN | 798,542 |
| VEGETAL | 1754,221 |

## EJE 8. RAMAL 3

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

==========
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
==========
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 1,10 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 0,17 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 0,26 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAPLEN | 21,86 | 0,000 | 0,000 |
| | EXCAVA SANEO | 2,21 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAP SANEO | 2,21 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 3,30 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 4,31 | 48,322 | 48,322 |
| | SUELO SELEC | 2,17 | 24,273 | 24,273 |
| | SUELO EST 3 | 2,34 | 26,455 | 26,455 |
| | TERRAPLEN | 74,91 | 898,511 | 898,511 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 88,640 | 88,640 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 88,640 | 88,640 |
| | VEGETAL | 6,06 | 93,287 | 93,287 |
| 40,000 | FIRME | 3,09 | 79,522 | 127,844 |
| | SUELO SELEC | 2,05 | 42,136 | 66,409 |
| | SUELO EST 3 | 2,22 | 45,616 | 72,071 |
| | TERRAPLEN | 62,35 | 1566,654 | 2465,165 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 0,727 | 89,367 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 0,727 | 89,367 |
| | VEGETAL | 6,18 | 136,688 | 229,975 |
| 40,000 | FIRME | 3,58 | 0,000 | 127,844 |
| | SUELO SELEC | 2,05 | 0,000 | 66,409 |
| | SUELO EST 3 | 2,22 | 0,000 | 72,071 |
| | TERRAPLEN | 67,41 | 0,000 | 2465,165 |
| | VEGETAL | 6,52 | 0,000 | 229,975 |
| 60,000 | FIRME | 3,56 | 71,201 | 199,045 |
| | SUELO SELEC | 3,65 | 73,043 | 139,453 |
| | SUELO EST 3 | 3,37 | 67,356 | 139,428 |
| | TERRAPLEN | 52,25 | 1163,992 | 3629,157 |
| | VEGETAL | 6,15 | 125,782 | 355,757 |
| 80,000 | FIRME | 3,56 | 71,169 | 270,214 |
| | SUELO SELEC | 3,65 | 73,095 | 212,548 |
| | SUELO EST 3 | 3,37 | 67,387 | 206,814 |
| | TERRAPLEN | 36,42 | 889,077 | 4518,234 |
| | VEGETAL | 5,39 | 116,539 | 472,296 |
| 100,000 | FIRME | 3,54 | 71,023 | 341,237 |
| | SUELO SELEC | 3,64 | 72,932 | 285,480 |
| | SUELO EST 3 | 3,35 | 67,220 | 274,034 |
| | TERRAPLEN | 19,87 | 549,462 | 5067,696 |
| | VEGETAL | 4,58 | 99,482 | 571,778 |
| 120,000 | FIRME | 3,53 | 70,785 | 412,021 |
| | SUELO SELEC | 3,59 | 72,321 | 357,801 |
| | SUELO EST 3 | 3,34 | 66,948 | 340,982 |
| | TERRAPLEN | 10,41 | 288,585 | 5356,281 |
| | VEGETAL | 4,03 | 86,591 | 658,369 |
| 140,000 | FIRME | 3,52 | 70,537 | 482,558 |
| | D TIERRA | 3,78 | 31,447 | 31,447 |
| | SUELO SELEC | 3,46 | 69,831 | 427,632 |
| | SUELO EST 3 | 3,33 | 66,701 | 407,683 |
| | TERRAPLEN | 0,84 | 103,854 | 5460,134 |
| | VEGETAL | 3,77 | 78,093 | 736,462 |
| 160,000 | FIRME | 3,45 | 69,686 | 552,244 |
| | D TIERRA | 7,39 | 111,706 | 143,154 |
| | SUELO SELEC | 3,34 | 68,059 | 495,691 |
| | SUELO EST 3 | 3,30 | 66,365 | 474,048 |
| | D FIRME | 0,02 | 0,202 | 0,202 |
| | TERRAPLEN | 0,01 | 8,499 | 5468,633 |
| | VEGETAL | 3,86 | 76,296 | 812,758 |
| 180,000 | FIRME | 3,45 | 68,981 | 621,225 |
| | D TIERRA | 9,41 | 168,049 | 311,203 |
| | SUELO SELEC | 3,34 | 66,837 | 562,529 |
| | SUELO EST 3 | 3,30 | 66,083 | 540,132 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | D FIRME | 0,40 | 4,249 | 4,451 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,137 | 5468,770 |
| | VEGETAL | 3,41 | 72,692 | 885,450 |
| 200,000 | FIRME | 3,45 | 68,986 | 690,211 |
| | D TIERRA | 8,95 | 183,592 | 494,795 |
| | SUELO SELEC | 3,34 | 66,833 | 629,361 |
| | SUELO EST 3 | 3,30 | 66,088 | 606,220 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,274 | 12,725 |
| | VEGETAL | 3,37 | 67,810 | 953,260 |
| 200,000 | FIRME | 3,82 | 0,000 | 690,211 |
| | D TIERRA | 8,17 | 0,000 | 494,795 |
| | SUELO SELEC | 2,80 | 0,000 | 629,361 |
| | SUELO EST 3 | 2,98 | 0,000 | 606,220 |
| | D FIRME | 0,11 | 0,000 | 12,725 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 0,000 | 5468,770 |
| | VEGETAL | 3,29 | 0,000 | 953,260 |
| 220,000 | FIRME | 3,37 | 70,183 | 760,394 |
| | D TIERRA | 7,43 | 153,275 | 648,070 |
| | SUELO SELEC | 2,76 | 54,406 | 683,767 |
| | SUELO EST 3 | 2,85 | 56,702 | 662,922 |
| | D FIRME | 0,14 | 1,754 | 14,479 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,394 | 5470,164 |
| | VEGETAL | 3,00 | 63,067 | 1016,327 |
| 240,000 | FIRME | 3,20 | 65,158 | 825,552 |
| | D TIERRA | 5,37 | 126,387 | 774,457 |
| | SUELO SELEC | 2,61 | 53,335 | 737,102 |
| | SUELO EST 3 | 2,70 | 55,095 | 718,017 |
| | D FIRME | 0,32 | 4,806 | 19,285 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,408 | 5471,573 |
| | VEGETAL | 2,37 | 53,026 | 1069,353 |
| 260,000 | FIRME | 3,24 | 64,385 | 889,937 |
| | D TIERRA | 5,08 | 104,548 | 879,005 |
| | SUELO SELEC | 2,62 | 52,331 | 789,433 |
| | SUELO EST 3 | 2,71 | 54,100 | 772,118 |
| | D FIRME | 0,39 | 7,094 | 26,379 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,285 | 5472,857 |
| | VEGETAL | 2,20 | 45,690 | 1115,043 |
| 280,000 | FIRME | 3,23 | 64,708 | 954,645 |
| | D TIERRA | 5,56 | 106,411 | 985,417 |
| | SUELO SELEC | 2,62 | 52,425 | 841,858 |
| | SUELO EST 3 | 2,71 | 54,188 | 826,305 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,062 | 34,440 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,165 | 5474,022 |
| | VEGETAL | 2,16 | 43,584 | 1158,627 |
| 300,000 | FIRME | 3,22 | 64,511 | 1019,156 |
| | D TIERRA | 5,25 | 108,094 | 1093,511 |
| | SUELO SELEC | 2,63 | 52,501 | 894,359 |
| | SUELO EST 3 | 2,72 | 54,245 | 880,550 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,407 | 42,848 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,177 | 5475,199 |
| | VEGETAL | 2,16 | 43,197 | 1201,824 |
| 320,000 | FIRME | 3,25 | 64,660 | 1083,816 |
| | D TIERRA | 4,95 | 101,974 | 1195,485 |
| | SUELO SELEC | 2,66 | 52,929 | 947,288 |
| | SUELO EST 3 | 2,75 | 54,661 | 935,211 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,436 | 51,284 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,230 | 5476,429 |
| | VEGETAL | 2,20 | 43,668 | 1245,492 |
| 340,000 | FIRME | 3,25 | 64,944 | 1148,760 |
| | D TIERRA | 5,40 | 103,445 | 1298,930 |
| | SUELO SELEC | 2,66 | 53,241 | 1000,529 |
| | SUELO EST 3 | 2,75 | 54,983 | 990,194 |
| | D FIRME | 0,38 | 8,039 | 59,323 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,306 | 5477,735 |
| | VEGETAL | 2,31 | 45,171 | 1290,663 |
| 360,000 | FIRME | 3,23 | 64,713 | 1213,473 |
| | D TIERRA | 4,42 | 98,198 | 1397,128 |
| | SUELO SELEC | 2,62 | 52,775 | 1053,305 |
| | SUELO EST 3 | 2,70 | 54,522 | 1044,717 |
| | D FIRME | 0,00 | 3,821 | 63,144 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,299 | 5479,034 |
| | VEGETAL | 2,82 | 51,328 | 1341,991 |
| 380,000 | FIRME | 3,14 | 64,035 | 1277,508 |
| | D TIERRA | 4,74 | 98,580 | 1495,708 |
| | SUELO SELEC | 2,54 | 51,909 | 1105,214 |
| | SUELO EST 3 | 2,63 | 53,659 | 1098,376 |
| | D FIRME | 0,39 | 6,188 | 69,333 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,267 | 5480,301 |
| | VEGETAL | 2,11 | 46,407 | 1388,398 |
| 400,000 | FIRME | 2,90 | 60,411 | 1337,919 |
| | D TIERRA | 4,81 | 95,525 | 1591,233 |
| | SUELO SELEC | 2,37 | 49,056 | 1154,270 |
| | SUELO EST 3 | 2,46 | 50,827 | 1149,203 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,140 | 77,473 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,249 | 5481,550 |
| | VEGETAL | 1,93 | 40,361 | 1428,759 |
| 420,000 | FIRME | 2,67 | 55,775 | 1393,694 |
| | D TIERRA | 4,92 | 97,321 | 1688,554 |
| | SUELO SELEC | 2,20 | 45,623 | 1199,893 |
| | SUELO EST 3 | 2,28 | 47,392 | 1196,595 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,415 | 85,888 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,334 | 5482,884 |
| | VEGETAL | 1,84 | 37,716 | 1466,476 |
| 440,000 | FIRME | 2,44 | 51,114 | 1444,809 |
| | D TIERRA | 4,42 | 93,382 | 1781,936 |
| | SUELO SELEC | 2,02 | 42,190 | 1242,082 |
| | SUELO EST 3 | 2,11 | 43,939 | 1240,534 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,373 | 94,261 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,351 | 5484,235 |
| | VEGETAL | 1,64 | 34,851 | 1501,326 |
| 460,000 | FIRME | 2,21 | 46,440 | 1491,249 |
| | D TIERRA | 4,12 | 85,401 | 1867,337 |
| | SUELO SELEC | 1,85 | 38,744 | 1280,826 |
| | SUELO EST 3 | 1,94 | 40,494 | 1281,028 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,333 | 102,593 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 1,321 | 5485,556 |
| | VEGETAL | 1,45 | 30,909 | 1532,235 |
| 480,000 | FIRME | 1,95 | 41,580 | 1532,828 |
| | D TIERRA | 4,13 | 82,508 | 1949,845 |
| | SUELO SELEC | 1,67 | 35,255 | 1316,081 |
| | SUELO EST 3 | 1,76 | 37,009 | 1318,037 |
| | D FIRME | 0,42 | 8,375 | 110,968 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,333 | 5486,889 |
| | VEGETAL | 1,34 | 27,874 | 1560,109 |
| 493,681 | FIRME | 1,84 | 25,951 | 1558,780 |
| | D TIERRA | 4,00 | 55,562 | 2005,407 |
| | SUELO SELEC | 1,61 | 22,438 | 1338,519 |
| | SUELO EST 3 | 1,69 | 23,628 | 1341,666 |
| | D FIRME | 0,42 | 5,771 | 116,739 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 0,942 | 5487,831 |
| | VEGETAL | 1,28 | 17,945 | 1578,053 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 1558,780 |
| D TIERRA | 2005,407 |
| SUELO SELEC | 1338,519 |
| SUELO EST 3 | 1341,666 |
| D FIRME | 116,739 |
| TERRAPLEN | 5487,831 |
| EXCAVA SANEO | 89,367 |
| TERRAP SANEO | 89,367 |
| VEGETAL | 1578,053 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# EJE 9. RAMAL 4

**Istram 18,04**
**PROYECTO :**
**EJE: 9: RAMAL 4**

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | D TIERRA | 1.287 | 0.00 | 0.0 | TERRAPLEN | 8.586 | 0.00 | 0.0 |
| | EXCAVA SANEO | 1.092 | 0.00 | 0.0 | VEGETAL | 3.998 | 0.00 | 0.0 |
| | FIRME | 2.984 | 0.00 | 0.0 | TERRAP SANEO | 1.092 | 0.00 | 0.0 |
| | S. SUELO SELEC | 2.502 | 0.00 | 0.0 | S. SUELO EST 3 | 2.363 | 0.00 | 0.0 |
| 20.000 | D TIERRA | 1.854 | 33.24 | 33.2 | TERRAPLEN | 3.836 | 96.96 | 97.0 |
| | EXCAVA SANEO | 1.559 | 26.19 | 26.2 | VEGETAL | 3.709 | 73.02 | 73.0 |
| | FIRME | 2.985 | 59.69 | 59.7 | TERRAP SANEO | 1.559 | 26.19 | 26.2 |
| | S. SUELO SELEC | 2.502 | 50.04 | 50.0 | S. SUELO EST 3 | 2.363 | 47.26 | 47.3 |
| 40.000 | D TIERRA | 1.638 | 35.77 | 69.0 | TERRAPLEN | 2.914 | 70.19 | 167.1 |
| | EXCAVA SANEO | 0.898 | 24.11 | 50.3 | VEGETAL | 3.093 | 66.11 | 139.1 |
| | FIRME | 2.985 | 59.69 | 119.4 | TERRAP SANEO | 0.898 | 24.11 | 50.3 |
| | S. SUELO SELEC | 2.502 | 50.04 | 100.1 | S. SUELO EST 3 | 2.363 | 47.26 | 94.5 |
| 60.000 | D TIERRA | 1.703 | 34.54 | 103.5 | TERRAPLEN | 5.900 | 68.65 | 235.8 |
| | EXCAVA SANEO | 1.949 | 27.65 | 77.9 | VEGETAL | 4.034 | 68.25 | 207.4 |
| | FIRME | 2.984 | 59.69 | 179.1 | TERRAP SANEO | 1.949 | 27.65 | 77.9 |
| | S. SUELO SELEC | 2.502 | 50.04 | 150.1 | S. SUELO EST 3 | 2.363 | 47.26 | 141.8 |
| 80.000 | D TIERRA | 1.879 | 35.80 | 139.3 | TERRAPLEN | 19.543 | 203.61 | 439.4 |
| | EXCAVA SANEO | 2.762 | 34.76 | 112.7 | VEGETAL | 3.895 | 83.15 | 290.5 |
| | FIRME | 2.985 | 59.69 | 238.8 | TERRAP SANEO | 2.762 | 34.76 | 112.7 |
| | S. SUELO SELEC | 2.502 | 50.04 | 200.2 | S. SUELO EST 3 | 2.363 | 47.26 | 189.0 |
| 100.000 | D TIERRA | 2.265 | 34.56 | 173.9 | TERRAPLEN | 0.480 | 148.72 | 588.1 |
| | EXCAVA SANEO | 0.352 | 17.13 | 129.8 | VEGETAL | 2.756 | 66.09 | 356.6 |
| | FIRME | 2.985 | 59.71 | 298.5 | TERRAP SANEO | 0.352 | 17.13 | 129.8 |
| | S. SUELO SELEC | 2.502 | 50.04 | 250.2 | S. SUELO EST 3 | 2.363 | 47.26 | 236.3 |
| 120.000 | D TIERRA | 2.791 | 41.13 | 215.0 | TERRAPLEN | 0.224 | 6.24 | 594.4 |
| | EXCAVA SANEO | 0.247 | 2.69 | 132.5 | VEGETAL | 2.731 | 53.59 | 410.2 |
| | FIRME | 2.958 | 59.58 | 358.1 | TERRAP SANEO | 0.247 | 2.69 | 132.5 |
| | S. SUELO SELEC | 2.494 | 50.00 | 300.2 | S. SUELO EST 3 | 2.355 | 47.22 | 283.5 |
| 140.000 | D TIERRA | 2.961 | 70.19 | 285.2 | TERRAPLEN | 1.471 | 6.76 | 601.1 |
| | EXCAVA SANEO | 0.407 | 5.26 | 137.8 | VEGETAL | 3.122 | 55.76 | 466.0 |
| | FIRME | 2.571 | 59.41 | 417.5 | TERRAP SANEO | 0.407 | 5.26 | 137.8 |
| | S. SUELO SELEC | 2.646 | 50.29 | 350.5 | S. SUELO EST 3 | 2.455 | 47.50 | 331.0 |
| 160.000 | D TIERRA | 5.748 | 93.88 | 379.1 | TERRAPLEN | 0.000 | 10.01 | 611.1 |
| | EXCAVA SANEO | 0.000 | 4.49 | 142.3 | VEGETAL | 2.787 | 62.84 | 528.8 |
| | FIRME | 2.968 | 57.94 | 475.4 | TERRAP SANEO | 0.000 | 4.49 | 142.3 |
| | S. SUELO SELEC | 2.784 | 57.78 | 408.3 | S. SUELO EST 3 | 2.769 | 54.75 | 385.8 |

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 180.000 | D TIERRA | 3.235 | 108.79 | 487.9 | VEGETAL | 1.114 | 52.66 | 581.5 |
| | DEMOLICION | 1.454 | 3.49 | 3.5 | FIRME | 3.543 | 59.92 | 535.3 |
| | S. SUELO SELEC | 1.108 | 52.44 | 460.7 | S. SUELO EST 3 | 1.039 | 50.89 | 436.7 |
| 200.000 | D TIERRA | 3.298 | 54.62 | 542.5 | TERRAPLEN | 0.000 | 0.23 | 611.4 |
| | VEGETAL | 1.524 | 26.70 | 608.2 | DEMOLICION | 1.449 | 29.84 | 33.3 |
| | FIRME | 3.549 | 70.95 | 606.3 | S. SUELO SELEC | 1.478 | 24.89 | 485.6 |
| | S. SUELO EST 3 | 1.190 | 21.09 | 457.7 | | | | |
| 220.000 | D TIERRA | 3.169 | 66.13 | 608.6 | TERRAPLEN | 0.019 | 0.06 | 611.4 |
| | EXCAVA SANEO | 0.248 | 0.62 | 142.9 | VEGETAL | 1.807 | 35.76 | 643.9 |
| | DEMOLICION | 1.487 | 27.97 | 61.3 | FIRME | 3.550 | 70.98 | 677.3 |
| | TERRAP SANEO | 0.248 | 0.62 | 142.9 | S. SUELO SELEC | 1.509 | 32.59 | 518.2 |
| | S. SUELO EST 3 | 1.131 | 25.41 | 483.2 | | | | |
| 240.000 | D TIERRA | 3.160 | 62.77 | 671.4 | TERRAPLEN | 0.136 | 1.58 | 613.0 |
| | EXCAVA SANEO | 0.926 | 12.05 | 155.0 | VEGETAL | 2.242 | 40.33 | 684.3 |
| | DEMOLICION | 1.450 | 29.51 | 90.8 | FIRME | 3.542 | 70.96 | 748.2 |
| | TERRAP SANEO | 0.926 | 12.05 | 155.0 | S. SUELO SELEC | 1.563 | 30.54 | 548.7 |
| | S. SUELO EST 3 | 1.185 | 22.96 | 506.1 | | | | |
| 260.000 | D TIERRA | 2.809 | 56.60 | 728.0 | TERRAPLEN | 2.369 | 26.84 | 639.8 |
| | EXCAVA SANEO | 3.461 | 49.05 | 204.0 | VEGETAL | 4.271 | 68.13 | 752.4 |
| | DEMOLICION | 1.339 | 28.00 | 118.8 | FIRME | 3.515 | 70.57 | 818.8 |
| | TERRAP SANEO | 3.461 | 49.05 | 204.0 | S. SUELO SELEC | 1.723 | 32.67 | 581.4 |
| | S. SUELO EST 3 | 1.347 | 25.14 | 531.3 | | | | |
| 280.000 | D TIERRA | 2.942 | 53.86 | 781.9 | TERRAPLEN | 3.192 | 68.43 | 708.3 |
| | EXCAVA SANEO | 3.924 | 74.80 | 278.8 | VEGETAL | 4.934 | 96.74 | 849.1 |
| | DEMOLICION | 1.269 | 25.93 | 144.7 | FIRME | 3.512 | 70.24 | 889.0 |
| | TERRAP SANEO | 3.924 | 74.80 | 278.8 | S. SUELO SELEC | 1.830 | 35.75 | 617.2 |
| | S. SUELO EST 3 | 1.455 | 28.25 | 559.5 | | | | |
| 300.000 | D TIERRA | 7.415 | 134.27 | 916.1 | TERRAPLEN | 3.333 | 65.84 | 774.1 |
| | EXCAVA SANEO | 4.866 | 85.48 | 364.3 | VEGETAL | 5.441 | 102.37 | 951.5 |
| | DEMOLICION | 1.254 | 25.21 | 169.9 | FIRME | 3.573 | 70.55 | 959.6 |
| | TERRAP SANEO | 4.866 | 85.48 | 364.3 | S. SUELO SELEC | 3.875 | 71.92 | 689.1 |
| | S. SUELO EST 3 | 3.494 | 64.39 | 623.9 | | | | |
| 320.000 | D TIERRA | 7.668 | 147.21 | 1063.4 | TERRAPLEN | 3.532 | 77.56 | 851.7 |
| | EXCAVA SANEO | 2.520 | 79.28 | 443.6 | VEGETAL | 3.950 | 100.55 | 1052.0 |
| | DEMOLICION | 1.361 | 25.53 | 195.5 | FIRME | 3.587 | 71.92 | 1031.5 |
| | TERRAP SANEO | 2.520 | 79.28 | 443.6 | S. SUELO SELEC | 3.891 | 77.84 | 766.9 |
| | S. SUELO EST 3 | 3.506 | 70.14 | 694.0 | | | | |

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 340.000 | D TIERRA | 8.057 | 158.79 | 1222.1 | TERRAPLEN | 0.384 | 49.24 | 900.9 |
| | EXCAVA SANEO | 1.490 | 40.43 | 484.0 | VEGETAL | 1.480 | 61.04 | 1113.1 |
| | DEMOLICION | 2.041 | 32.64 | 228.1 | FIRME | 3.545 | 71.34 | 1102.8 |
| | TERRAP SANEO | 1.490 | 40.43 | 484.0 | S. SUELO SELEC | 3.476 | 73.57 | 840.5 |
| | S. SUELO EST 3 | 3.295 | 68.19 | 762.2 | | | | |
| 360.000 | D TIERRA | 6.600 | 152.15 | 1374.3 | TERRAPLEN | 0.000 | 0.57 | 901.5 |
| | EXCAVA SANEO | 0.000 | 1.49 | 485.5 | VEGETAL | 0.000 | 4.54 | 1117.6 |
| | DEMOLICION | 2.062 | 43.29 | 271.4 | FIRME | 3.443 | 70.57 | 1173.4 |
| | TERRAP SANEO | 0.000 | 1.49 | 485.5 | S. SUELO SELEC | 3.078 | 64.41 | 904.9 |
| | S. SUELO EST 3 | 3.112 | 64.13 | 826.3 | | | | |
| 380.000 | D TIERRA | 1.603 | 71.41 | 1445.7 | TERRAPLEN | 7.243 | 32.64 | 934.1 |
| | DEMOLICION | 0.847 | 30.41 | 301.8 | FIRME | 3.953 | 77.06 | 1250.5 |
| | S. SUELO SELEC | 2.172 | 50.38 | 955.3 | S. SUELO EST 3 | 2.172 | 50.46 | 876.8 |
| 397.828 | D TIERRA | 1.007 | 27.21 | 1472.9 | TERRAPLEN | 0.000 | 49.42 | 983.5 |
| | EXCAVA SANEO | 0.000 | 0.32 | 485.8 | DEMOLICION | 0.585 | 14.58 | 316.4 |
| | FIRME | 1.073 | 44.02 | 1294.5 | TERRAP SANEO | 0.000 | 0.70 | 486.2 |
| | S. SUELO SELEC | 0.299 | 24.35 | 979.6 | S. SUELO EST 3 | 0.299 | 24.35 | 901.2 |

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| D TIERRA | 1472.9 |
| TERRAPLEN | 983.5 |
| EXCAVA SANEO | 485.8 |
| VEGETAL | 1117.6 |
| DEMOLICION | 316.4 |
| FIRME | 1294.5 |
| TERRAP SANEO | 486.2 |
| S. SUELO SELEC | 979.6 |
| S. SUELO EST 3 | 901.2 |

# EJE 9 CUÑA. CUÑA RAMAL 4

**Istram 18,04**
**PROYECTO :**
**EJE: 9 CUÑA: CUÑA RAMAL 4**

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | D TIERRA | 2.346 | 0.00 | 0.0 | VEGETAL | 1.197 | 0.00 | 0.0 |
| | FIRME | 1.288 | 0.00 | 0.0 | S. SUELO SELEC | 1.191 | 0.00 | 0.0 |
| | S. SUELO EST 3 | 1.089 | 0.00 | 0.0 | | | | |
| 20.000 | D TIERRA | 2.247 | 45.93 | 45.9 | TERRAPLEN | 0.298 | 2.98 | 3.0 |
| | EXCAVA SANEO | 0.992 | 9.92 | 9.9 | VEGETAL | 1.878 | 30.75 | 30.8 |
| | FIRME | 1.632 | 29.21 | 29.2 | TERRAP SANEO | 0.992 | 9.92 | 9.9 |
| | S. SUELO SELEC | 1.487 | 26.77 | 26.8 | S. SUELO EST 3 | 1.348 | 24.37 | 24.4 |
| 40.000 | D TIERRA | 2.090 | 43.37 | 89.3 | TERRAPLEN | 0.486 | 7.84 | 10.8 |
| | EXCAVA SANEO | 0.000 | 9.92 | 19.8 | VEGETAL | 2.072 | 39.51 | 70.3 |
| | FIRME | 1.977 | 36.09 | 65.3 | TERRAP SANEO | 0.000 | 9.92 | 19.8 |
| | S. SUELO SELEC | 1.744 | 32.31 | 59.1 | S. SUELO EST 3 | 1.606 | 29.53 | 53.9 |
| 60.000 | D TIERRA | 1.910 | 40.01 | 129.3 | TERRAPLEN | 2.004 | 24.91 | 35.7 |
| | EXCAVA SANEO | 1.071 | 10.71 | 30.6 | VEGETAL | 2.672 | 47.44 | 117.7 |
| | FIRME | 2.261 | 42.38 | 107.7 | TERRAP SANEO | 1.071 | 10.71 | 30.6 |
| | S. SUELO SELEC | 1.957 | 37.02 | 96.1 | S. SUELO EST 3 | 1.818 | 34.24 | 88.1 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80.000 | D TIERRA | 2.079 | 39.89 | 169.2 | TERRAPLEN | 1.832 | 38.37 | 74.1 |
| | EXCAVA SANEO | 1.012 | 20.83 | 51.4 | VEGETAL | 2.809 | 54.81 | 172.5 |
| | FIRME | 2.484 | 47.45 | 155.1 | TERRAP SANEO | 1.012 | 20.83 | 51.4 |
| | S. SUELO SELEC | 2.126 | 40.83 | 136.9 | S. SUELO EST 3 | 1.986 | 38.05 | 126.2 |
| 100.000 | D TIERRA | 2.338 | 44.17 | 213.4 | TERRAPLEN | 2.586 | 44.18 | 118.3 |
| | EXCAVA SANEO | 0.967 | 19.80 | 71.2 | VEGETAL | 3.053 | 58.63 | 231.1 |
| | FIRME | 2.709 | 51.93 | 207.1 | TERRAP SANEO | 0.967 | 19.80 | 71.2 |
| | S. SUELO SELEC | 2.293 | 44.19 | 181.1 | S. SUELO EST 3 | 2.154 | 41.41 | 167.6 |
| 120.000 | D TIERRA | 1.543 | 38.81 | 252.2 | TERRAPLEN | 9.243 | 118.29 | 236.6 |
| | EXCAVA SANEO | 1.034 | 20.01 | 91.2 | VEGETAL | 3.899 | 69.52 | 300.6 |
| | FIRME | 2.930 | 56.39 | 263.4 | TERRAP SANEO | 1.034 | 20.01 | 91.2 |
| | S. SUELO SELEC | 2.462 | 47.54 | 228.7 | S. SUELO EST 3 | 2.323 | 44.77 | 212.4 |
| 125.000 | D TIERRA | 1.910 | 8.63 | 260.8 | TERRAPLEN | 8.508 | 44.38 | 280.9 |
| | EXCAVA SANEO | 1.032 | 5.16 | 96.4 | VEGETAL | 3.997 | 19.74 | 320.4 |
| | FIRME | 2.989 | 14.80 | 278.2 | TERRAP SANEO | 1.032 | 5.16 | 96.4 |
| | S. SUELO SELEC | 2.504 | 12.41 | 241.1 | S. SUELO EST 3 | 2.364 | 11.72 | 224.1 |

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| D TIERRA | 260.8 |
| TERRAPLEN | 280.9 |
| EXCAVA SANEO | 96.4 |
| VEGETAL | 320.4 |
| FIRME | 278.2 |
| TERRAP SANEO | 96.4 |
| S. SUELO SELEC | 241.1 |
| S. SUELO EST 3 | 224.1 |

## EJE 10. CARRIL BICI RAMAL 2

**Istram 18,04**
**PROYECTO :**
**EJE: 10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2**

*** * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * ***

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 0,91 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 3,96 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 2,01 | 0,000 | 0,000 |
| 10,000 | FIRME | 0,91 | 9,147 | 9,147 |
| | D TIERRA | 2,01 | 29,846 | 29,846 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 9,870 | 9,870 |
| | VEGETAL | 1,77 | 18,897 | 18,897 |
| 15,000 | FIRME | 0,91 | 4,574 | 13,721 |
| | D TIERRA | 1,69 | 9,241 | 39,087 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 4,934 | 14,804 |
| | VEGETAL | 1,78 | 8,875 | 27,772 |
| 20,000 | FIRME | 0,91 | 4,574 | 18,296 |
| | D TIERRA | 1,53 | 8,046 | 47,133 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 4,933 | 19,737 |
| | VEGETAL | 1,79 | 8,921 | 36,693 |
| 25,000 | FIRME | 0,91 | 4,574 | 22,869 |
| | D TIERRA | 1,12 | 6,636 | 53,769 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 4,933 | 24,671 |
| | VEGETAL | 1,73 | 8,787 | 45,480 |
| 30,000 | FIRME | 0,91 | 4,574 | 27,443 |
| | D TIERRA | 0,78 | 4,760 | 58,529 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 4,932 | 29,603 |
| | VEGETAL | 1,68 | 8,516 | 53,996 |
| 35,000 | FIRME | 0,91 | 4,562 | 32,006 |
| | D TIERRA | 0,31 | 2,724 | 61,253 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 4,836 | 34,439 |
| | TERRAPLEN | 0,04 | 0,095 | 0,095 |
| | VEGETAL | 1,51 | 7,983 | 61,979 |
| 40,000 | FIRME | 0,91 | 4,550 | 36,556 |
| | D TIERRA | 0,18 | 1,225 | 62,478 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 4,733 | 39,172 |
| | TERRAPLEN | 0,12 | 0,386 | 0,481 |
| | VEGETAL | 1,51 | 7,561 | 69,539 |
| 45,000 | FIRME | 0,91 | 4,541 | 41,097 |
| | D TIERRA | 0,22 | 0,999 | 63,477 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 4,702 | 43,874 |
| | TERRAPLEN | 0,22 | 0,837 | 1,318 |
| | VEGETAL | 1,54 | 7,626 | 77,166 |
| 50,000 | FIRME | 0,90 | 4,507 | 45,603 |
| | D TIERRA | 0,29 | 1,263 | 64,740 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 4,626 | 48,500 |
| | TERRAPLEN | 0,13 | 0,880 | 2,199 |
| | VEGETAL | 1,54 | 7,707 | 84,873 |
| 60,000 | FIRME | 0,87 | 8,835 | 54,438 |
| | D TIERRA | 0,31 | 3,003 | 67,743 |
| | SUELO SEL 1 | 0,84 | 8,760 | 57,260 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,680 | 2,879 |
| | VEGETAL | 1,26 | 14,001 | 98,874 |
| 80,000 | FIRME | 0,88 | 17,487 | 71,925 |
| | D TIERRA | 0,21 | 5,229 | 72,972 |
| | SUELO SEL 1 | 0,85 | 16,832 | 74,092 |
| | TERRAPLEN | 0,01 | 0,139 | 3,018 |
| | VEGETAL | 1,27 | 25,310 | 124,184 |
| 100,000 | FIRME | 0,91 | 17,927 | 89,853 |
| | D TIERRA | 1,96 | 21,718 | 94,689 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 18,332 | 92,424 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,113 | 3,131 |
| | VEGETAL | 1,87 | 31,395 | 155,579 |
| 120,000 | FIRME | 0,91 | 18,296 | 108,149 |
| | D TIERRA | 2,03 | 39,939 | 134,628 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 19,735 | 112,160 |
| | VEGETAL | 1,88 | 37,479 | 193,059 |
| 140,000 | FIRME | 0,90 | 18,151 | 126,300 |
| | D TIERRA | 0,00 | 20,328 | 154,956 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 19,023 | 131,183 |
| | TERRAPLEN | 0,61 | 6,075 | 9,206 |
| | VEGETAL | 1,38 | 32,620 | 225,678 |
| 160,000 | FIRME | 0,91 | 18,077 | 144,377 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 19,040 | 150,223 |
| | TERRAPLEN | 3,25 | 38,554 | 47,760 |
| | VEGETAL | 1,69 | 30,714 | 256,392 |
| 180,000 | FIRME | 0,91 | 18,144 | 162,522 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 19,776 | 169,999 |
| | TERRAPLEN | 4,73 | 79,779 | 127,539 |
| | VEGETAL | 1,89 | 35,811 | 292,203 |
| 200,000 | FIRME | 0,91 | 18,143 | 180,664 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 19,783 | 189,782 |
| | TERRAPLEN | 2,99 | 77,186 | 204,726 |
| | VEGETAL | 1,69 | 35,790 | 327,993 |
| 220,000 | FIRME | 0,91 | 18,123 | 198,788 |
| | SUELO SEL 1 | 0,91 | 19,034 | 208,816 |
| | TERRAPLEN | 0,37 | 33,566 | 238,292 |
| | VEGETAL | 1,37 | 30,632 | 358,624 |
| 240,000 | FIRME | 0,89 | 17,903 | 216,691 |
| | D TIERRA | 0,03 | 0,338 | 155,295 |
| | SUELO SEL 1 | 0,86 | 17,719 | 226,535 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 4,401 | 242,693 |
| | VEGETAL | 1,29 | 26,634 | 385,258 |
| 260,000 | FIRME | 0,85 | 17,368 | 234,059 |
| | D TIERRA | 0,19 | 2,248 | 157,543 |
| | SUELO SEL 1 | 0,81 | 16,695 | 243,231 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,745 | 243,438 |
| | VEGETAL | 1,22 | 25,094 | 410,353 |
| 262,000 | FIRME | 0,84 | 1,697 | 235,756 |
| | D TIERRA | 0,24 | 0,431 | 157,974 |
| | SUELO SEL 1 | 0,80 | 1,617 | 244,847 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,005 | 243,443 |
| | VEGETAL | 1,21 | 2,431 | 412,783 |
| 280,000 | FIRME | 0,91 | 15,838 | 251,593 |
| | D TIERRA | 1,25 | 13,414 | 171,388 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 16,123 | 260,971 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,020 | 243,463 |
| | VEGETAL | 1,78 | 26,898 | 439,682 |
| 300,000 | FIRME | 0,91 | 18,238 | 269,832 |
| | D TIERRA | 0,28 | 15,348 | 186,736 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 19,297 | 280,268 |
| | TERRAPLEN | 0,05 | 0,453 | 243,917 |
| | VEGETAL | 1,55 | 33,260 | 472,942 |
| 320,000 | FIRME | 0,88 | 17,901 | 287,733 |
| | D TIERRA | 0,06 | 3,402 | 190,138 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SUELO SEL 1 | 0,90 | 18,459 | 298,726 |
| | TERRAPLEN | 0,44 | 4,870 | 248,786 |
| | VEGETAL | 1,40 | 29,475 | 502,416 |
| 340,000 | FIRME | 0,91 | 17,921 | 305,654 |
| | D TIERRA | 0,35 | 4,022 | 194,160 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 18,814 | 317,541 |
| | TERRAPLEN | 0,22 | 6,660 | 255,446 |
| | VEGETAL | 1,67 | 30,668 | 533,084 |
| 360,000 | FIRME | 0,91 | 18,210 | 323,864 |
| | D TIERRA | 0,64 | 9,842 | 204,002 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 19,264 | 336,805 |
| | TERRAPLEN | 0,05 | 2,788 | 258,234 |
| | VEGETAL | 1,69 | 33,527 | 566,611 |
| 380,000 | FIRME | 0,91 | 18,208 | 342,072 |
| | D TIERRA | 0,91 | 15,436 | 219,439 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 19,079 | 355,884 |
| | TERRAPLEN | 0,07 | 1,251 | 259,485 |
| | VEGETAL | 1,73 | 34,182 | 600,792 |
| 392,000 | FIRME | 0,91 | 10,930 | 353,001 |
| | D TIERRA | 1,25 | 12,948 | 232,386 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 11,561 | 367,445 |
| | TERRAPLEN | 0,08 | 0,924 | 260,409 |
| | VEGETAL | 1,80 | 21,187 | 621,979 |
| 394,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 354,823 |
| | D TIERRA | 1,25 | 2,500 | 234,887 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,936 | 369,381 |
| | TERRAPLEN | 0,11 | 0,190 | 260,599 |
| | VEGETAL | 1,80 | 3,599 | 625,578 |
| 396,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 356,645 |
| | D TIERRA | 1,12 | 2,367 | 237,254 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,945 | 371,326 |
| | TERRAPLEN | 0,17 | 0,282 | 260,881 |
| | VEGETAL | 1,81 | 3,607 | 629,185 |
| 398,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 358,466 |
| | D TIERRA | 0,86 | 1,983 | 239,237 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,959 | 373,285 |
| | TERRAPLEN | 0,32 | 0,493 | 261,374 |
| | VEGETAL | 1,82 | 3,631 | 632,816 |
| 400,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 360,288 |
| | D TIERRA | 0,50 | 1,360 | 240,596 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,971 | 375,256 |
| | TERRAPLEN | 0,52 | 0,834 | 262,208 |
| | VEGETAL | 1,83 | 3,651 | 636,467 |
| 402,000 | FIRME | 0,87 | 1,784 | 362,073 |
| | D TIERRA | 0,03 | 0,523 | 241,119 |
| | SUELO SEL 1 | 0,89 | 1,882 | 377,138 |
| | TERRAPLEN | 0,86 | 1,372 | 263,579 |
| | VEGETAL | 1,38 | 3,208 | 639,674 |
| 404,000 | FIRME | 0,91 | 1,779 | 363,852 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,028 | 241,147 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 1,840 | 378,979 |
| | TERRAPLEN | 1,41 | 2,268 | 265,847 |
| | VEGETAL | 1,47 | 2,848 | 642,522 |
| 406,000 | FIRME | 0,91 | 1,813 | 365,665 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,935 | 380,913 |
| | TERRAPLEN | 2,01 | 3,418 | 269,266 |
| | VEGETAL | 1,58 | 3,047 | 645,569 |
| 408,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 367,479 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,978 | 382,891 |
| | TERRAPLEN | 2,00 | 4,006 | 273,272 |
| | VEGETAL | 1,61 | 3,194 | 648,763 |
| 410,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 369,293 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,977 | 384,868 |
| | TERRAPLEN | 1,94 | 3,938 | 277,210 |
| | VEGETAL | 1,63 | 3,240 | 652,003 |
| 412,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 371,108 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,975 | 386,843 |
| | TERRAPLEN | 1,83 | 3,771 | 280,982 |
| | VEGETAL | 1,61 | 3,235 | 655,238 |
| 414,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 372,922 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,972 | 388,814 |
| | TERRAPLEN | 1,73 | 3,562 | 284,544 |
| | VEGETAL | 1,59 | 3,201 | 658,439 |
| 416,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 374,737 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,955 | 390,770 |
| | TERRAPLEN | 1,54 | 3,267 | 287,811 |
| | VEGETAL | 1,55 | 3,139 | 661,578 |
| 418,000 | FIRME | 0,90 | 1,811 | 376,548 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 1,909 | 392,679 |
| | TERRAPLEN | 1,15 | 2,688 | 290,500 |
| | VEGETAL | 1,49 | 3,040 | 664,618 |
| 420,000 | FIRME | 0,89 | 1,791 | 378,339 |
| | D TIERRA | 0,02 | 0,021 | 241,168 |
| | SUELO SEL 1 | 0,91 | 1,847 | 394,526 |
| | TERRAPLEN | 0,76 | 1,908 | 292,408 |
| | VEGETAL | 1,43 | 2,926 | 667,544 |
| 422,000 | FIRME | 0,91 | 1,798 | 380,137 |
| | D TIERRA | 0,15 | 0,173 | 241,341 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,895 | 396,420 |
| | TERRAPLEN | 0,58 | 1,343 | 293,751 |
| | VEGETAL | 1,66 | 3,097 | 670,642 |
| 424,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 381,960 |
| | D TIERRA | 0,22 | 0,374 | 241,715 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,973 | 398,394 |
| | TERRAPLEN | 0,45 | 1,036 | 294,787 |
| | VEGETAL | 1,66 | 3,329 | 673,970 |
| 426,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 383,782 |
| | D TIERRA | 0,25 | 0,470 | 242,185 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,972 | 400,365 |
| | TERRAPLEN | 0,36 | 0,808 | 295,595 |
| | VEGETAL | 1,63 | 3,299 | 677,269 |
| 428,000 | FIRME | 0,87 | 1,786 | 385,568 |
| | D TIERRA | 0,07 | 0,321 | 242,506 |
| | SUELO SEL 1 | 0,89 | 1,876 | 402,242 |
| | TERRAPLEN | 0,33 | 0,690 | 296,285 |
| | VEGETAL | 1,36 | 2,992 | 680,262 |
| 430,000 | FIRME | 0,89 | 1,765 | 387,333 |
| | D TIERRA | 0,02 | 0,090 | 242,595 |
| | SUELO SEL 1 | 0,91 | 1,801 | 404,043 |
| | TERRAPLEN | 0,50 | 0,834 | 297,119 |
| | VEGETAL | 1,39 | 2,748 | 683,009 |
| 432,000 | FIRME | 0,90 | 1,789 | 389,122 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,015 | 242,611 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 1,834 | 405,876 |
| | TERRAPLEN | 0,76 | 1,260 | 298,379 |
| | VEGETAL | 1,42 | 2,809 | 685,818 |
| 434,000 | FIRME | 0,90 | 1,797 | 390,919 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 1,848 | 407,724 |
| | TERRAPLEN | 0,96 | 1,718 | 300,097 |
| | VEGETAL | 1,42 | 2,834 | 688,652 |
| 436,000 | FIRME | 0,91 | 1,805 | 392,724 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 1,872 | 409,595 |
| | TERRAPLEN | 1,07 | 2,033 | 302,130 |
| | VEGETAL | 1,44 | 2,860 | 691,512 |
| 438,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 394,538 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,931 | 411,526 |
| | TERRAPLEN | 1,21 | 2,282 | 304,412 |
| | VEGETAL | 1,52 | 2,967 | 694,479 |
| 440,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 396,352 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,960 | 413,486 |
| | TERRAPLEN | 1,23 | 2,436 | 306,848 |
| | VEGETAL | 1,51 | 3,029 | 697,508 |
| 442,000 | FIRME | 0,90 | 1,810 | 398,162 |
| | SUELO SEL 1 | 0,93 | 1,911 | 415,397 |
| | TERRAPLEN | 1,04 | 2,263 | 309,111 |
| | VEGETAL | 1,44 | 2,943 | 700,451 |
| 444,000 | FIRME | 0,91 | 1,813 | 399,975 |
| | D TIERRA | 0,19 | 0,189 | 242,800 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,920 | 417,318 |
| | TERRAPLEN | 0,66 | 1,691 | 310,802 |
| | VEGETAL | 1,66 | 3,096 | 703,547 |
| 446,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 401,797 |
| | D TIERRA | 0,47 | 0,660 | 243,460 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,974 | 419,292 |
| | TERRAPLEN | 0,34 | 0,999 | 311,801 |
| | VEGETAL | 1,68 | 3,336 | 706,883 |
| 448,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 403,618 |
| | D TIERRA | 0,72 | 1,192 | 244,652 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,956 | 421,247 |
| | TERRAPLEN | 0,08 | 0,422 | 312,224 |
| | VEGETAL | 1,63 | 3,309 | 710,192 |
| 450,000 | FIRME | 0,90 | 1,812 | 405,431 |
| | D TIERRA | 0,93 | 1,649 | 246,301 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 1,893 | 423,140 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,081 | 312,304 |
| | VEGETAL | 1,57 | 3,204 | 713,396 |
| 452,000 | FIRME | 0,88 | 1,785 | 407,216 |
| | D TIERRA | 1,06 | 1,988 | 248,290 |
| | SUELO SEL 1 | 0,90 | 1,823 | 424,963 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,003 | 312,307 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | VEGETAL | 1,54 | 3,109 | 716,505 |
| 454,000 | FIRME | 0,91 | 1,798 | 409,013 |
| | D TIERRA | 1,18 | 2,238 | 250,527 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,885 | 426,848 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,001 | 312,308 |
| | VEGETAL | 1,72 | 3,255 | 719,760 |
| 456,000 | FIRME | 0,91 | 1,830 | 410,843 |
| | D TIERRA | 1,21 | 2,388 | 252,916 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,973 | 428,821 |
| | VEGETAL | 1,72 | 3,437 | 723,197 |
| 458,000 | FIRME | 0,91 | 1,830 | 412,673 |
| | D TIERRA | 1,23 | 2,444 | 255,359 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,974 | 430,794 |
| | VEGETAL | 1,72 | 3,436 | 726,633 |
| 460,000 | FIRME | 0,91 | 1,829 | 414,502 |
| | D TIERRA | 1,23 | 2,462 | 257,821 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,974 | 432,768 |
| | VEGETAL | 1,68 | 3,399 | 730,032 |
| 462,000 | FIRME | 0,91 | 1,830 | 416,332 |
| | D TIERRA | 1,18 | 2,407 | 260,228 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,973 | 434,741 |
| | VEGETAL | 1,65 | 3,337 | 733,370 |
| 464,000 | FIRME | 0,91 | 1,829 | 418,161 |
| | D TIERRA | 1,12 | 2,302 | 262,531 |
| | SUELO SEL 1 | 0,99 | 1,973 | 436,714 |
| | VEGETAL | 1,64 | 3,296 | 736,666 |
| 465,880 | FIRME | 0,88 | 1,685 | 419,846 |
| | D TIERRA | 1,04 | 2,037 | 264,568 |
| | SUELO SEL 1 | 0,89 | 1,767 | 438,482 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,001 | 312,309 |
| | VEGETAL | 1,45 | 2,908 | 739,573 |

Istram 18,04 2
PROYECTO :
EJE: 10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 419,846 |
| D TIERRA | 264,568 |
| SUELO SEL 1 | 438,482 |
| TERRAPLEN | 312,309 |
| VEGETAL | 739,573 |

## EJE 11. CARRIL BICI RAMAL 4

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 0,89 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 0,62 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SEL 1 | 0,90 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 1,44 | 0,000 | 0,000 |
| 10,000 | FIRME | 0,90 | 8,930 | 8,930 |
| | D TIERRA | 0,51 | 5,661 | 5,661 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 9,114 | 9,114 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,016 | 0,016 |
| | VEGETAL | 1,41 | 14,270 | 14,270 |
| 12,000 | FIRME | 0,90 | 1,800 | 10,730 |
| | D TIERRA | 0,55 | 1,057 | 6,718 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 1,841 | 10,955 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,005 | 0,021 |
| | VEGETAL | 1,40 | 2,811 | 17,081 |
| 14,000 | FIRME | 0,90 | 1,796 | 12,526 |
| | D TIERRA | 0,61 | 1,160 | 7,878 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 1,835 | 12,790 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,005 | 0,026 |
| | VEGETAL | 1,40 | 2,802 | 19,882 |
| 16,000 | FIRME | 0,89 | 1,791 | 14,318 |
| | D TIERRA | 0,67 | 1,285 | 9,163 |
| | SUELO SEL 1 | 0,91 | 1,828 | 14,618 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,004 | 0,029 |
| | VEGETAL | 1,40 | 2,804 | 22,687 |
| 18,000 | FIRME | 0,91 | 1,803 | 16,120 |
| | D TIERRA | 0,48 | 1,155 | 10,318 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 1,850 | 16,468 |
| | TERRAPLEN | 0,01 | 0,016 | 0,045 |
| | VEGETAL | 1,44 | 2,846 | 25,533 |
| 20,000 | FIRME | 0,91 | 1,819 | 17,940 |
| | D TIERRA | 0,30 | 0,779 | 11,097 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,904 | 18,372 |
| | TERRAPLEN | 0,12 | 0,136 | 0,181 |
| | VEGETAL | 1,49 | 2,935 | 28,468 |
| 22,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 19,762 |
| | D TIERRA | 0,26 | 0,555 | 11,652 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,941 | 20,313 |
| | TERRAPLEN | 0,19 | 0,307 | 0,488 |
| | VEGETAL | 1,53 | 3,025 | 31,493 |
| 24,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 21,584 |
| | D TIERRA | 0,22 | 0,477 | 12,129 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,956 | 22,269 |
| | TERRAPLEN | 0,26 | 0,446 | 0,934 |
| | VEGETAL | 1,57 | 3,107 | 34,600 |
| 26,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 23,406 |
| | D TIERRA | 0,28 | 0,501 | 12,630 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,955 | 24,224 |
| | TERRAPLEN | 0,19 | 0,453 | 1,386 |
| | VEGETAL | 1,57 | 3,144 | 37,744 |
| 28,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 25,228 |
| | D TIERRA | 0,38 | 0,661 | 13,291 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,940 | 26,164 |
| | TERRAPLEN | 0,11 | 0,302 | 1,688 |
| | VEGETAL | 1,56 | 3,129 | 40,873 |
| 30,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 27,050 |
| | D TIERRA | 0,48 | 0,863 | 14,154 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 1,920 | 28,084 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 0,167 | 1,855 |
| | VEGETAL | 1,56 | 3,119 | 43,992 |
| 32,000 | FIRME | 0,91 | 1,821 | 28,872 |
| | D TIERRA | 0,58 | 1,060 | 15,215 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 1,901 | 29,985 |
| | TERRAPLEN | 0,03 | 0,085 | 1,940 |
| | VEGETAL | 1,56 | 3,120 | 47,112 |
| 34,000 | FIRME | 0,91 | 1,821 | 30,692 |
| | D TIERRA | 0,53 | 1,102 | 16,317 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 1,896 | 31,881 |
| | TERRAPLEN | 0,04 | 0,068 | 2,009 |
| | VEGETAL | 1,58 | 3,137 | 50,248 |
| 36,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 32,514 |
| | D TIERRA | 0,46 | 0,985 | 17,302 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 1,905 | 33,786 |
| | TERRAPLEN | 0,06 | 0,103 | 2,112 |
| | VEGETAL | 1,59 | 3,166 | 53,415 |
| 38,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 34,337 |
| | D TIERRA | 0,38 | 0,839 | 18,141 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 1,916 | 35,702 |
| | TERRAPLEN | 0,10 | 0,162 | 2,274 |
| | VEGETAL | 1,59 | 3,177 | 56,592 |
| 40,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 36,159 |
| | D TIERRA | 0,31 | 0,690 | 18,832 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 1,920 | 37,622 |
| | TERRAPLEN | 0,11 | 0,206 | 2,480 |
| | VEGETAL | 1,58 | 3,161 | 59,753 |
| 42,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 37,981 |
| | D TIERRA | 0,34 | 0,650 | 19,481 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 1,919 | 39,541 |
| | TERRAPLEN | 0,11 | 0,216 | 2,695 |
| | VEGETAL | 1,58 | 3,154 | 62,908 |
| 44,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 39,803 |
| | D TIERRA | 0,35 | 0,691 | 20,172 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 1,920 | 41,460 |
| | TERRAPLEN | 0,11 | 0,220 | 2,916 |
| | VEGETAL | 1,58 | 3,162 | 66,070 |
| 46,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 41,626 |
| | D TIERRA | 0,34 | 0,694 | 20,866 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 1,923 | 43,383 |
| | TERRAPLEN | 0,12 | 0,229 | 3,145 |
| | VEGETAL | 1,59 | 3,169 | 69,239 |
| 48,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 43,448 |
| | D TIERRA | 0,32 | 0,659 | 21,525 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 1,927 | 45,309 |
| | TERRAPLEN | 0,13 | 0,246 | 3,391 |
| | VEGETAL | 1,58 | 3,170 | 72,409 |
| 50,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 45,270 |
| | D TIERRA | 0,28 | 0,599 | 22,125 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,930 | 47,240 |
| | TERRAPLEN | 0,15 | 0,276 | 3,667 |
| | VEGETAL | 1,58 | 3,164 | 75,573 |
| 52,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 47,092 |
| | D TIERRA | 0,25 | 0,528 | 22,653 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,938 | 49,178 |
| | TERRAPLEN | 0,18 | 0,326 | 3,993 |
| | VEGETAL | 1,58 | 3,165 | 78,739 |
| 54,000 | FIRME | 0,91 | 1,822 | 48,914 |
| | D TIERRA | 0,20 | 0,445 | 23,098 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,951 | 51,129 |
| | TERRAPLEN | 0,28 | 0,456 | 4,449 |
| | VEGETAL | 1,59 | 3,176 | 81,915 |
| 56,000 | FIRME | 0,87 | 1,784 | 50,698 |
| | D TIERRA | 0,07 | 0,266 | 23,364 |
| | SUELO SEL 1 | 0,89 | 1,866 | 52,995 |
| | TERRAPLEN | 0,42 | 0,698 | 5,146 |
| | VEGETAL | 1,35 | 2,937 | 84,852 |
| 58,000 | FIRME | 0,89 | 1,763 | 52,462 |
| | D TIERRA | 0,01 | 0,079 | 23,443 |
| | SUELO SEL 1 | 0,91 | 1,793 | 54,788 |
| | TERRAPLEN | 0,60 | 1,019 | 6,166 |
| | VEGETAL | 1,38 | 2,722 | 87,574 |
| 60,000 | FIRME | 0,90 | 1,791 | 54,253 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,012 | 23,456 |
| | SUELO SEL 1 | 0,93 | 1,832 | 56,620 |
| | TERRAPLEN | 0,81 | 1,412 | 7,578 |
| | VEGETAL | 1,41 | 2,783 | 90,357 |
| 62,000 | FIRME | 0,91 | 1,807 | 56,060 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 1,865 | 58,484 |
| | TERRAPLEN | 1,01 | 1,822 | 9,400 |
| | VEGETAL | 1,43 | 2,835 | 93,193 |
| 64,000 | FIRME | 0,91 | 1,813 | 57,873 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 1,896 | 60,380 |
| | TERRAPLEN | 1,15 | 2,163 | 11,564 |
| | VEGETAL | 1,45 | 2,883 | 96,075 |
| 66,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 59,687 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 1,927 | 62,307 |
| | TERRAPLEN | 1,24 | 2,394 | 13,958 |
| | VEGETAL | 1,48 | 2,936 | 99,011 |
| 68,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 61,502 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,950 | 64,257 |
| | TERRAPLEN | 1,29 | 2,532 | 16,489 |
| | VEGETAL | 1,50 | 2,985 | 101,996 |
| 70,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 63,316 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,962 | 66,219 |
| | TERRAPLEN | 1,33 | 2,622 | 19,111 |
| | VEGETAL | 1,53 | 3,030 | 105,026 |
| 72,000 | FIRME | 0,91 | 1,814 | 65,130 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 1,964 | 68,183 |
| | TERRAPLEN | 1,32 | 2,654 | 21,765 |
| | VEGETAL | 1,54 | 3,062 | 108,088 |
| 80,000 | FIRME | 0,91 | 7,258 | 72,388 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 7,838 | 76,021 |
| | TERRAPLEN | 1,21 | 10,137 | 31,902 |
| | VEGETAL | 1,52 | 12,206 | 120,295 |
| 100,000 | FIRME | 0,90 | 18,096 | 90,484 |
| | SUELO SEL 1 | 0,90 | 18,753 | 94,774 |
| | TERRAPLEN | 0,26 | 14,698 | 46,600 |
| | VEGETAL | 1,35 | 28,653 | 148,948 |
| 120,000 | FIRME | 0,90 | 18,066 | 108,550 |
| | D TIERRA | 0,35 | 3,453 | 26,908 |
| | SUELO SEL 1 | 0,93 | 18,258 | 113,032 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 2,623 | 49,223 |
| | VEGETAL | 1,51 | 28,559 | 177,507 |
| 140,000 | FIRME | 0,91 | 18,112 | 126,662 |
| | D TIERRA | 0,00 | 3,453 | 30,361 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 18,670 | 131,702 |
| | TERRAPLEN | 0,59 | 5,895 | 55,118 |
| | VEGETAL | 1,41 | 29,215 | 206,722 |
| 160,000 | FIRME | 0,91 | 18,142 | 144,804 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 18,870 | 150,572 |
| | TERRAPLEN | 0,77 | 13,549 | 68,666 |
| | VEGETAL | 1,43 | 28,461 | 235,183 |
| 170,000 | FIRME | 0,90 | 9,033 | 153,837 |
| | SUELO SEL 1 | 0,91 | 9,279 | 159,852 |
| | TERRAPLEN | 0,52 | 6,455 | 75,122 |
| | VEGETAL | 1,37 | 13,986 | 249,168 |
| 180,000 | FIRME | 0,88 | 8,919 | 162,756 |
| | D TIERRA | 0,02 | 0,096 | 30,457 |
| | SUELO SEL 1 | 0,87 | 8,907 | 168,758 |
| | TERRAPLEN | 0,24 | 3,833 | 78,955 |
| | VEGETAL | 1,31 | 13,399 | 262,567 |
| 190,000 | FIRME | 0,89 | 8,864 | 171,620 |
| | D TIERRA | 0,01 | 0,164 | 30,621 |
| | SUELO SEL 1 | 0,88 | 8,794 | 177,553 |
| | TERRAPLEN | 0,23 | 2,362 | 81,317 |
| | VEGETAL | 1,33 | 13,225 | 275,792 |
| 200,000 | FIRME | 0,90 | 8,964 | 180,584 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,068 | 30,690 |
| | SUELO SEL 1 | 0,93 | 9,099 | 186,651 |
| | TERRAPLEN | 0,69 | 4,611 | 85,928 |
| | VEGETAL | 1,42 | 13,769 | 289,561 |
| 220,000 | FIRME | 0,91 | 18,116 | 198,700 |
| | SUELO SEL 1 | 0,98 | 19,139 | 205,790 |
| | TERRAPLEN | 1,28 | 19,710 | 105,638 |
| | VEGETAL | 1,52 | 29,397 | 318,959 |
| 240,000 | FIRME | 0,91 | 18,145 | 216,845 |
| | SUELO SEL 1 | 0,97 | 19,521 | 225,311 |
| | TERRAPLEN | 1,38 | 26,551 | 132,190 |
| | VEGETAL | 1,54 | 30,579 | 349,538 |
| 260,000 | FIRME | 0,91 | 18,144 | 234,989 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 19,300 | 244,611 |
| | TERRAPLEN | 1,12 | 25,019 | 157,209 |
| | VEGETAL | 1,50 | 30,454 | 379,992 |
| 280,000 | FIRME | 0,91 | 18,136 | 253,125 |
| | SUELO SEL 1 | 0,95 | 19,061 | 263,672 |
| | TERRAPLEN | 0,77 | 18,955 | 176,164 |
| | VEGETAL | 1,47 | 29,712 | 409,704 |
| 300,000 | FIRME | 0,91 | 18,121 | 271,246 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 18,917 | 282,589 |
| | TERRAPLEN | 0,59 | 13,618 | 189,782 |
| | VEGETAL | 1,44 | 29,080 | 438,784 |
| 320,000 | FIRME | 0,90 | 18,086 | 289,332 |
| | SUELO SEL 1 | 0,93 | 18,739 | 301,328 |
| | TERRAPLEN | 0,47 | 10,579 | 200,361 |
| | VEGETAL | 1,42 | 28,576 | 467,360 |
| 340,000 | FIRME | 0,89 | 17,944 | 307,276 |
| | D TIERRA | 0,06 | 0,631 | 31,321 |
| | SUELO SEL 1 | 0,90 | 18,303 | 319,631 |
| | TERRAPLEN | 0,22 | 6,878 | 207,239 |
| | VEGETAL | 1,35 | 27,717 | 495,077 |
| 360,000 | FIRME | 0,90 | 17,935 | 325,211 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,631 | 31,952 |
| | SUELO SEL 1 | 0,91 | 18,115 | 337,746 |
| | TERRAPLEN | 0,29 | 5,120 | 212,359 |
| | VEGETAL | 1,37 | 27,278 | 522,355 |
| 380,000 | FIRME | 0,90 | 18,063 | 343,274 |
| | SUELO SEL 1 | 0,92 | 18,368 | 356,113 |
| | TERRAPLEN | 0,40 | 6,943 | 219,302 |
| | VEGETAL | 1,39 | 27,661 | 550,017 |
| 400,000 | FIRME | 0,91 | 18,099 | 361,373 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 18,593 | 374,706 |
| | TERRAPLEN | 0,52 | 9,210 | 228,512 |
| | VEGETAL | 1,41 | 28,065 | 578,082 |
| 415,000 | FIRME | 0,91 | 13,596 | 374,969 |
| | SUELO SEL 1 | 0,96 | 14,186 | 388,892 |
| | TERRAPLEN | 0,42 | 7,054 | 235,566 |
| | VEGETAL | 1,44 | 21,434 | 599,515 |
| 420,000 | FIRME | 0,89 | 4,496 | 379,466 |
| | D TIERRA | 0,03 | 0,064 | 32,016 |
| | SUELO SEL 1 | 0,88 | 4,590 | 393,482 |
| | TERRAPLEN | 0,13 | 1,393 | 236,959 |
| | VEGETAL | 1,32 | 6,918 | 606,433 |
| 425,000 | FIRME | 0,89 | 4,457 | 383,923 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | D TIERRA | 0,06 | 0,218 | 32,234 |
| | SUELO SEL 1 | 0,87 | 4,364 | 397,846 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,347 | 237,306 |
| | VEGETAL | 1,30 | 6,561 | 612,994 |
| 430,000 | FIRME | 0,90 | 4,467 | 388,390 |
| | D TIERRA | 0,08 | 0,354 | 32,588 |
| | SUELO SEL 1 | 0,87 | 4,351 | 402,198 |
| | TERRAPLEN | 0,01 | 0,039 | 237,345 |
| | VEGETAL | 1,32 | 6,542 | 619,536 |
| 435,000 | FIRME | 0,90 | 4,480 | 392,870 |
| | D TIERRA | 0,02 | 0,248 | 32,836 |
| | SUELO SEL 1 | 0,91 | 4,458 | 406,656 |
| | TERRAPLEN | 0,29 | 0,745 | 238,090 |
| | VEGETAL | 1,37 | 6,714 | 626,250 |
| 440,000 | FIRME | 0,90 | 4,501 | 397,371 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,047 | 32,883 |
| | SUELO SEL 1 | 0,94 | 4,617 | 411,273 |
| | TERRAPLEN | 0,82 | 2,768 | 240,859 |
| | VEGETAL | 1,45 | 7,058 | 633,309 |
| 445,000 | FIRME | 0,90 | 4,515 | 401,886 |
| | SUELO SEL 1 | 0,89 | 4,583 | 415,856 |
| | TERRAPLEN | 0,63 | 3,636 | 244,495 |
| | VEGETAL | 1,35 | 6,996 | 640,304 |
| 450,000 | FIRME | 0,88 | 4,449 | 406,335 |
| | D TIERRA | 0,08 | 0,192 | 33,075 |
| | SUELO SEL 1 | 0,87 | 4,412 | 420,268 |
| | TERRAPLEN | 0,33 | 2,420 | 246,915 |
| | VEGETAL | 1,31 | 6,632 | 646,936 |
| 455,000 | FIRME | 0,87 | 4,372 | 410,707 |
| | D TIERRA | 0,16 | 0,602 | 33,677 |
| | SUELO SEL 1 | 0,85 | 4,299 | 424,567 |
| | TERRAPLEN | 0,11 | 1,102 | 248,017 |
| | VEGETAL | 1,28 | 6,463 | 653,400 |
| 460,000 | FIRME | 0,87 | 4,366 | 415,073 |
| | D TIERRA | 0,17 | 0,834 | 34,511 |
| | SUELO SEL 1 | 0,85 | 4,243 | 428,810 |
| | TERRAPLEN | 0,02 | 0,314 | 248,331 |
| | VEGETAL | 1,27 | 6,379 | 659,779 |
| 465,000 | FIRME | 0,87 | 4,367 | 419,439 |
| | D TIERRA | 0,18 | 0,876 | 35,387 |
| | SUELO SEL 1 | 0,84 | 4,221 | 433,031 |
| | TERRAPLEN | 0,01 | 0,062 | 248,393 |
| | VEGETAL | 1,27 | 6,347 | 666,126 |
| 470,000 | FIRME | 0,87 | 4,359 | 423,799 |
| | D TIERRA | 0,18 | 0,910 | 36,297 |
| | SUELO SEL 1 | 0,84 | 4,199 | 437,231 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,022 | 248,415 |
| | VEGETAL | 1,26 | 6,315 | 672,441 |
| 473,930 | FIRME | 0,87 | 3,422 | 427,221 |
| | D TIERRA | 0,18 | 0,722 | 37,018 |
| | SUELO SEL 1 | 0,84 | 3,292 | 440,522 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,011 | 248,426 |
| | VEGETAL | 1,26 | 4,950 | 677,391 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 427,221 |
| D TIERRA | 37,018 |
| SUELO SEL 1 | 440,522 |
| TERRAPLEN | 248,426 |
| VEGETAL | 677,391 |

## EJE 12. REPOSICIÓN CAMINO LATERAL

Istram 18,04

PROYECTO :
EJE: 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 1,04 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 1,93 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 2,00 | 0,000 | 0,000 |
| 5,000 | FIRME | 1,04 | 5,185 | 5,185 |
| | D TIERRA | 1,82 | 9,390 | 9,390 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,556 | 6,556 |
| | VEGETAL | 1,95 | 9,877 | 9,877 |
| 10,000 | FIRME | 1,04 | 5,186 | 10,371 |
| | D TIERRA | 1,31 | 7,832 | 17,222 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,556 | 13,112 |
| | VEGETAL | 1,83 | 9,434 | 19,311 |
| 15,000 | FIRME | 1,04 | 5,186 | 15,557 |
| | D TIERRA | 1,00 | 5,776 | 22,998 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,555 | 19,667 |
| | TERRAPLEN | 0,01 | 0,017 | 0,017 |
| | VEGETAL | 1,78 | 9,001 | 28,312 |
| 20,000 | FIRME | 1,04 | 5,186 | 20,743 |
| | D TIERRA | 0,77 | 4,433 | 27,431 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,555 | 26,222 |
| | TERRAPLEN | 0,08 | 0,220 | 0,237 |
| | VEGETAL | 1,73 | 8,768 | 37,080 |
| 25,000 | FIRME | 1,04 | 5,186 | 25,929 |
| | D TIERRA | 0,47 | 3,091 | 30,522 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,555 | 32,777 |
| | TERRAPLEN | 0,34 | 1,045 | 1,282 |
| | VEGETAL | 1,68 | 8,539 | 45,619 |
| 30,000 | FIRME | 1,04 | 5,186 | 31,115 |
| | D TIERRA | 0,08 | 1,376 | 31,897 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,556 | 39,332 |
| | TERRAPLEN | 0,74 | 2,681 | 3,964 |
| | VEGETAL | 1,59 | 8,196 | 53,815 |
| 35,000 | FIRME | 1,04 | 5,186 | 36,301 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,212 | 32,110 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,556 | 45,888 |
| | TERRAPLEN | 0,84 | 3,945 | 7,909 |
| | VEGETAL | 1,50 | 7,736 | 61,551 |
| 40,000 | FIRME | 1,04 | 5,186 | 41,487 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,002 | 32,112 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,554 | 52,442 |
| | TERRAPLEN | 0,38 | 3,052 | 10,961 |
| | VEGETAL | 1,55 | 7,614 | 69,166 |
| 45,000 | FIRME | 1,04 | 5,185 | 46,672 |
| | D TIERRA | 0,29 | 0,739 | 32,851 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,555 | 58,998 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,946 | 11,907 |
| | VEGETAL | 1,64 | 7,958 | 77,123 |
| 50,000 | FIRME | 1,04 | 5,185 | 51,857 |
| | D TIERRA | 0,50 | 1,993 | 34,843 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,555 | 65,553 |
| | TERRAPLEN | 0,04 | 0,109 | 12,016 |
| | VEGETAL | 1,66 | 8,232 | 85,356 |
| 55,000 | FIRME | 1,04 | 5,186 | 57,043 |
| | D TIERRA | 0,21 | 1,782 | 36,626 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,555 | 72,108 |
| | TERRAPLEN | 0,11 | 0,376 | 12,393 |
| | VEGETAL | 1,60 | 8,143 | 93,499 |
| 60,000 | FIRME | 1,04 | 5,185 | 62,228 |
| | D TIERRA | 0,04 | 0,628 | 37,254 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 6,556 | 78,664 |
| | TERRAPLEN | 0,18 | 0,718 | 13,111 |
| | VEGETAL | 1,57 | 7,937 | 101,436 |
| 80,000 | FIRME | 1,04 | 20,740 | 82,968 |
| | D TIERRA | 0,55 | 5,896 | 43,150 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,225 | 104,889 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 1,805 | 14,916 |
| | VEGETAL | 1,69 | 32,617 | 134,054 |
| 100,000 | FIRME | 1,04 | 20,742 | 103,710 |
| | D TIERRA | 0,44 | 9,915 | 53,065 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,222 | 131,111 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | VEGETAL | 1,68 | 33,711 | 167,764 |
| 120,000 | FIRME | 1,04 | 20,743 | 124,453 |
| | D TIERRA | 0,07 | 5,159 | 58,224 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,221 | 157,332 |
| | TERRAPLEN | 0,02 | 0,157 | 15,074 |
| | VEGETAL | 1,62 | 33,004 | 200,768 |
| 140,000 | FIRME | 1,04 | 20,744 | 145,198 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,746 | 58,970 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,219 | 183,551 |
| | TERRAPLEN | 0,35 | 3,614 | 18,688 |
| | VEGETAL | 1,56 | 31,754 | 232,522 |
| 160,000 | FIRME | 1,04 | 20,744 | 165,942 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,021 | 58,991 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,219 | 209,770 |
| | TERRAPLEN | 0,65 | 9,974 | 28,662 |
| | VEGETAL | 1,53 | 30,886 | 263,407 |
| 180,000 | FIRME | 1,04 | 20,742 | 186,684 |
| | D TIERRA | 0,01 | 0,091 | 59,082 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,225 | 235,995 |
| | TERRAPLEN | 1,12 | 17,686 | 46,348 |
| | VEGETAL | 1,61 | 31,433 | 294,840 |
| 200,000 | FIRME | 1,04 | 20,740 | 207,424 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,082 | 59,164 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,226 | 262,221 |
| | TERRAPLEN | 0,59 | 17,072 | 63,420 |
| | VEGETAL | 1,50 | 31,137 | 325,977 |
| 220,000 | FIRME | 1,04 | 20,742 | 228,166 |
| | D TIERRA | 0,46 | 4,565 | 63,730 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,221 | 288,442 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 5,903 | 69,323 |
| | VEGETAL | 1,66 | 31,576 | 357,552 |
| 240,000 | FIRME | 1,04 | 20,745 | 248,912 |
| | D TIERRA | 0,46 | 9,119 | 72,849 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,221 | 314,663 |
| | VEGETAL | 1,70 | 33,605 | 391,157 |
| 260,000 | FIRME | 1,04 | 20,742 | 269,654 |
| | D TIERRA | 0,46 | 9,204 | 82,052 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,225 | 340,887 |
| | VEGETAL | 1,81 | 35,106 | 426,263 |
| 262,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 271,728 |
| | D TIERRA | 0,46 | 0,926 | 82,979 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 343,510 |
| | VEGETAL | 1,80 | 3,606 | 429,869 |
| 280,000 | FIRME | 1,04 | 18,667 | 290,395 |
| | D TIERRA | 0,00 | 4,152 | 87,131 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 23,600 | 367,110 |
| | TERRAPLEN | 0,53 | 4,727 | 74,049 |
| | VEGETAL | 1,53 | 29,963 | 459,832 |
| 288,000 | FIRME | 1,04 | 8,296 | 298,691 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 10,489 | 377,599 |
| | TERRAPLEN | 0,96 | 5,928 | 79,977 |
| | VEGETAL | 1,47 | 12,009 | 471,841 |
| 300,000 | FIRME | 1,04 | 12,446 | 311,137 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 15,735 | 393,334 |
| | TERRAPLEN | 1,82 | 16,674 | 96,652 |
| | VEGETAL | 1,48 | 17,717 | 489,558 |
| 320,000 | FIRME | 1,04 | 20,743 | 331,880 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,225 | 419,559 |
| | TERRAPLEN | 0,80 | 26,187 | 122,839 |
| | VEGETAL | 1,47 | 29,500 | 519,057 |
| 340,000 | FIRME | 1,04 | 20,743 | 352,623 |
| | D TIERRA | 0,01 | 0,074 | 87,205 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,220 | 445,779 |
| | TERRAPLEN | 1,39 | 21,863 | 144,702 |
| | VEGETAL | 1,60 | 30,729 | 549,786 |
| 360,000 | FIRME | 1,04 | 20,741 | 373,364 |
| | D TIERRA | 2,34 | 23,469 | 110,673 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,221 | 472,000 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 13,899 | 158,601 |
| | VEGETAL | 1,97 | 35,699 | 585,485 |
| 380,000 | FIRME | 1,04 | 20,740 | 394,104 |
| | D TIERRA | 1,35 | 36,932 | 147,605 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 26,227 | 498,227 |
| | VEGETAL | 1,84 | 38,046 | 623,531 |
| 390,000 | FIRME | 1,04 | 10,371 | 404,475 |
| | D TIERRA | 0,05 | 7,039 | 154,644 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 13,112 | 511,339 |
| | TERRAPLEN | 0,45 | 2,249 | 160,850 |
| | VEGETAL | 1,56 | 16,971 | 640,502 |
| 392,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 406,549 |
| | D TIERRA | 0,02 | 0,070 | 154,714 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 513,961 |
| | TERRAPLEN | 0,55 | 1,002 | 161,852 |
| | VEGETAL | 1,54 | 3,093 | 643,595 |
| 394,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 408,624 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,016 | 154,730 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 516,583 |
| | TERRAPLEN | 0,62 | 1,175 | 163,026 |
| | VEGETAL | 1,52 | 3,055 | 646,650 |
| 396,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 410,698 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 519,205 |
| | TERRAPLEN | 0,59 | 1,213 | 164,239 |
| | VEGETAL | 1,50 | 3,018 | 649,668 |
| 398,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 412,772 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 521,828 |
| | TERRAPLEN | 0,48 | 1,069 | 165,308 |
| | VEGETAL | 1,51 | 3,011 | 652,680 |
| 400,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 414,846 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,623 | 524,450 |
| | TERRAPLEN | 0,38 | 0,858 | 166,166 |
| | VEGETAL | 1,52 | 3,027 | 655,707 |
| 402,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 416,920 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 527,073 |
| | TERRAPLEN | 0,32 | 0,701 | 166,868 |
| | VEGETAL | 1,51 | 3,029 | 658,736 |
| 404,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 418,994 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 529,695 |
| | TERRAPLEN | 0,31 | 0,631 | 167,499 |
| | VEGETAL | 1,54 | 3,055 | 661,791 |
| 406,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 421,069 |
| | D TIERRA | 0,04 | 0,043 | 154,773 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 532,317 |
| | TERRAPLEN | 0,20 | 0,513 | 168,011 |
| | VEGETAL | 1,67 | 3,211 | 665,002 |
| 408,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 423,143 |
| | D TIERRA | 0,39 | 0,431 | 155,204 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 534,939 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,205 | 168,216 |
| | VEGETAL | 1,82 | 3,494 | 668,496 |
| 410,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 425,218 |
| | D TIERRA | 1,48 | 1,866 | 157,069 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 537,561 |
| | VEGETAL | 2,01 | 3,839 | 672,335 |
| 412,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 427,292 |
| | D TIERRA | 2,97 | 4,451 | 161,520 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 540,183 |
| | VEGETAL | 2,26 | 4,273 | 676,608 |
| 414,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 429,366 |
| | D TIERRA | 4,59 | 7,565 | 169,085 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,623 | 542,805 |
| | VEGETAL | 2,49 | 4,750 | 681,357 |
| 416,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 431,440 |
| | D TIERRA | 6,21 | 10,802 | 179,887 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,623 | 545,428 |
| | VEGETAL | 2,64 | 5,132 | 686,489 |
| 418,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 433,514 |
| | D TIERRA | 7,68 | 13,885 | 193,773 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,623 | 548,051 |
| | VEGETAL | 2,77 | 5,407 | 691,896 |
| 420,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 435,589 |
| | D TIERRA | 8,97 | 16,642 | 210,415 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 550,673 |
| | VEGETAL | 2,87 | 5,637 | 697,533 |
| 422,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 437,663 |
| | D TIERRA | 10,01 | 18,972 | 229,387 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 553,295 |
| | VEGETAL | 2,95 | 5,822 | 703,355 |
| 424,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 439,737 |
| | D TIERRA | 10,47 | 20,478 | 249,865 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 555,917 |
| | VEGETAL | 2,93 | 5,885 | 709,239 |
| 426,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 441,812 |
| | D TIERRA | 10,47 | 20,945 | 270,810 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 558,539 |
| | VEGETAL | 2,85 | 5,782 | 715,021 |
| 428,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 443,886 |
| | D TIERRA | 9,99 | 20,467 | 291,277 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 561,161 |
| | VEGETAL | 2,79 | 5,635 | 720,656 |
| 430,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 445,960 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | D TIERRA | 9,16 | 19,149 | 310,426 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 563,783 |
| | VEGETAL | 2,72 | 5,510 | 726,166 |
| 432,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 448,034 |
| | D TIERRA | 8,06 | 17,213 | 327,639 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,623 | 566,406 |
| | VEGETAL | 2,65 | 5,370 | 731,536 |
| 434,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 450,108 |
| | D TIERRA | 6,81 | 14,870 | 342,509 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 569,028 |
| | VEGETAL | 2,55 | 5,197 | 736,733 |
| 436,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 452,182 |
| | D TIERRA | 5,58 | 12,387 | 354,896 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 571,651 |
| | VEGETAL | 2,42 | 4,969 | 741,702 |
| 438,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 454,256 |
| | D TIERRA | 4,43 | 10,001 | 364,897 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,623 | 574,273 |
| | VEGETAL | 2,28 | 4,703 | 746,404 |
| 440,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 456,331 |
| | D TIERRA | 3,38 | 7,810 | 372,707 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,623 | 576,896 |
| | VEGETAL | 2,19 | 4,479 | 750,883 |
| 442,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 458,405 |
| | D TIERRA | 2,62 | 6,007 | 378,714 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 579,518 |
| | VEGETAL | 2,14 | 4,337 | 755,220 |
| 444,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 460,479 |
| | D TIERRA | 2,12 | 4,744 | 383,458 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 582,141 |
| | VEGETAL | 2,09 | 4,234 | 759,454 |
| 446,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 462,553 |
| | D TIERRA | 1,86 | 3,978 | 387,436 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 584,763 |
| | VEGETAL | 2,05 | 4,144 | 763,598 |
| 448,000 | FIRME | 1,04 | 2,075 | 464,628 |
| | D TIERRA | 1,94 | 3,794 | 391,231 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 587,385 |
| | VEGETAL | 2,03 | 4,086 | 767,684 |
| 450,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 466,702 |
| | D TIERRA | 2,14 | 4,078 | 395,309 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 590,007 |
| | VEGETAL | 2,06 | 4,094 | 771,778 |
| 452,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 468,777 |
| | D TIERRA | 2,32 | 4,459 | 399,768 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 592,629 |
| | VEGETAL | 2,01 | 4,074 | 775,852 |
| 454,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 470,851 |
| | D TIERRA | 2,33 | 4,644 | 404,413 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 595,251 |
| | VEGETAL | 2,01 | 4,026 | 779,878 |
| 456,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 472,925 |
| | D TIERRA | 2,20 | 4,524 | 408,937 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 597,873 |
| | VEGETAL | 2,02 | 4,032 | 783,909 |
| 458,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 475,000 |
| | D TIERRA | 2,00 | 4,197 | 413,134 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 600,495 |
| | VEGETAL | 2,05 | 4,074 | 787,983 |
| 460,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 477,074 |
| | D TIERRA | 1,83 | 3,830 | 416,964 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 603,117 |
| | VEGETAL | 2,07 | 4,119 | 792,102 |
| 462,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 479,148 |
| | D TIERRA | 1,77 | 3,603 | 420,567 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 605,740 |
| | VEGETAL | 2,06 | 4,121 | 796,223 |
| 464,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 481,222 |
| | D TIERRA | 1,70 | 3,470 | 424,037 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 608,362 |
| | VEGETAL | 2,03 | 4,087 | 800,309 |
| 466,000 | FIRME | 1,04 | 2,074 | 483,296 |
| | D TIERRA | 1,60 | 3,296 | 427,333 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,622 | 610,985 |
| | VEGETAL | 2,00 | 4,033 | 804,342 |
| 467,650 | FIRME | 1,04 | 1,711 | 485,007 |
| | D TIERRA | 1,50 | 2,560 | 429,893 |
| | SUELO SEL 1 | 1,31 | 2,164 | 613,148 |
| | VEGETAL | 1,97 | 3,272 | 807,614 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 485,007 |
| D TIERRA | 429,893 |
| SUELO SEL 1 | 613,148 |
| TERRAPLEN | 168,216 |
| VEGETAL | 807,614 |

## EJE 13. CONEXIÓN EJE 3 CON EJE 1

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 13: CONEXIÓN Eje 3 con Eje 1

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES*
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 1,82 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 3,66 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 1,58 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 1,58 | 0,000 | 0,000 |
| | D FIRME | 1,00 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 2,59 | 42,569 | 42,569 |
| | D TIERRA | 5,12 | 89,347 | 89,347 |
| | SUELO SELEC | 2,58 | 38,137 | 38,137 |
| | SUELO EST 3 | 2,43 | 37,916 | 37,916 |
| | D FIRME | 1,20 | 22,400 | 22,400 |
| | TERRAPLEN | 0,04 | 0,027 | 0,027 |
| | EXCAVA SANEO | 0,05 | 0,023 | 0,023 |
| | TERRAP SANEO | 0,05 | 0,023 | 0,023 |
| | VEGETAL | 0,71 | 2,837 | 2,837 |
| 40,000 | FIRME | 2,69 | 62,605 | 105,173 |
| | D TIERRA | 0,87 | 98,995 | 188,342 |
| | SUELO SELEC | 2,73 | 60,858 | 98,995 |
| | SUELO EST 3 | 2,56 | 57,489 | 95,406 |
| | D FIRME | 0,65 | 26,949 | 49,349 |
| | TERRAPLEN | 8,25 | 29,689 | 29,716 |
| | EXCAVA SANEO | 0,04 | 4,138 | 4,161 |
| | TERRAP SANEO | 0,04 | 4,138 | 4,161 |
| | VEGETAL | 3,11 | 27,474 | 30,311 |
| 48,460 | FIRME | 0,79 | 11,480 | 116,653 |
| | D TIERRA | 0,00 | 0,629 | 188,971 |
| | SUELO SELEC | 1,09 | 13,302 | 112,297 |
| | SUELO EST 3 | 0,90 | 11,757 | 107,162 |
| | D FIRME | 0,00 | 0,542 | 49,890 |
| | TERRAPLEN | 21,66 | 130,937 | 160,653 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 0,039 | 4,200 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 0,039 | 4,200 |
| | VEGETAL | 2,84 | 25,800 | 56,110 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 13: CONEXIÓN Eje 3 con Eje 1

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 116,653 |
| D TIERRA | 188,971 |
| SUELO SELEC | 112,297 |
| SUELO EST 3 | 107,162 |
| D FIRME | 49,890 |
| TERRAPLEN | 160,653 |
| EXCAVA SANEO | 4,200 |
| TERRAP SANEO | 4,200 |
| VEGETAL | 56,110 |

## EJE 14. CONEXIÓN EJE 1 CON EJE 3

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 14: CONEXIÓN Eje 1 con Eje 3

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 1,13 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 0,57 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 0,30 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 0,30 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAPLEN | 0,68 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 1,16 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 3,77 | 56,868 | 56,868 |
| | D TIERRA | 6,71 | 75,637 | 75,637 |
| | SUELO SELEC | 2,48 | 33,669 | 33,669 |
| | SUELO EST 3 | 2,48 | 33,677 | 33,677 |
| | D FIRME | 1,95 | 24,525 | 24,525 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 1,985 | 1,985 |
| | VEGETAL | 0,00 | 4,333 | 4,333 |
| 40,000 | FIRME | 2,77 | 64,708 | 121,577 |
| | D TIERRA | 4,65 | 118,480 | 194,117 |
| | SUELO SELEC | 1,78 | 42,581 | 76,251 |
| | SUELO EST 3 | 1,79 | 42,594 | 76,272 |
| | D FIRME | 1,45 | 33,973 | 58,498 |
| | TERRAPLEN | 0,01 | 0,421 | 2,406 |
| | EXCAVA SANEO | 0,00 | 0,004 | 0,004 |
| | TERRAP SANEO | 0,00 | 0,004 | 0,004 |
| | VEGETAL | 0,09 | 1,562 | 5,895 |
| 58,014 | FIRME | 2,25 | 44,048 | 165,624 |
| | D TIERRA | 3,71 | 68,917 | 263,033 |
| | SUELO SELEC | 1,35 | 27,234 | 103,485 |
| | SUELO EST 3 | 1,35 | 27,240 | 103,512 |
| | D FIRME | 1,22 | 23,587 | 82,085 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,014 | 2,419 |
| | VEGETAL | 0,00 | 0,133 | 6,028 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 14: CONEXIÓN Eje 1 con Eje 3

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 165,624 |
| D TIERRA | 263,033 |
| SUELO SELEC | 103,485 |
| SUELO EST 3 | 103,512 |
| D FIRME | 82,085 |
| TERRAPLEN | 2,419 |
| EXCAVA SANEO | 0,004 |
| TERRAP SANEO | 0,004 |
| VEGETAL | 6,028 |

## EJE 15. CONEXIÓN EJE 1 CON EJE 4

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 15: CONEXIÓN Eje 1 con Eje 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 0,78 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 0,29 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 0,93 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 0,89 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 0,93 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 2,00 | 39,263 | 39,263 |
| | D TIERRA | 3,84 | 52,742 | 52,742 |
| | SUELO SELEC | 1,76 | 36,436 | 36,436 |
| | SUELO EST 3 | 1,76 | 36,068 | 36,068 |
| | D FIRME | 0,94 | 7,819 | 7,819 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,039 | 0,039 |
| | VEGETAL | 0,27 | 24,158 | 24,158 |
| 22,338 | FIRME | 1,95 | 4,593 | 43,856 |
| | D TIERRA | 4,05 | 9,071 | 61,813 |
| | SUELO SELEC | 1,71 | 4,043 | 40,479 |
| | SUELO EST 3 | 1,71 | 4,042 | 40,110 |
| | D FIRME | 0,84 | 2,041 | 9,861 |
| | TERRAPLEN | 0,00 | 0,001 | 0,040 |
| | VEGETAL | 0,38 | 0,826 | 24,984 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 15: CONEXIÓN Eje 1 con Eje 4

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 43,856 |
| D TIERRA | 61,813 |
| SUELO SELEC | 40,479 |
| SUELO EST 3 | 40,110 |
| D FIRME | 9,861 |
| TERRAPLEN | 0,040 |
| VEGETAL | 24,984 |

## EJE 16. CONEXIÓN EJE 4 CON EJE 1

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 16: CONEXIÓN Eje 4 con Eje 1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 2,31 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 0,09 | 0,000 | 0,000 |
| | D FIRME | 1,09 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAPLEN | 0,03 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 0,05 | 0,000 | 0,000 |
| 15,927 | FIRME | 1,54 | 33,407 | 33,407 |
| | D TIERRA | 0,79 | 16,756 | 16,756 |
| | SUELO SELEC | 0,45 | 8,039 | 8,039 |
| | SUELO EST 3 | 0,45 | 8,159 | 8,159 |
| | D FIRME | 0,00 | 13,823 | 13,823 |
| | TERRAPLEN | 10,97 | 38,290 | 38,290 |
| | EXCAVA SANEO | 2,66 | 22,392 | 22,392 |
| | TERRAP SANEO | 2,66 | 23,913 | 23,913 |
| | VEGETAL | 4,76 | 19,003 | 19,003 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 16: CONEXIÓN Eje 4 con Eje 1

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 33,407 |
| D TIERRA | 16,756 |
| SUELO SELEC | 8,039 |
| SUELO EST 3 | 8,159 |
| D FIRME | 13,823 |
| TERRAPLEN | 38,290 |
| EXCAVA SANEO | 22,392 |
| TERRAP SANEO | 23,913 |
| VEGETAL | 19,003 |

## EJE 17. CONEXIÓN EJE 4 CON EJE 2

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 17: CONEXIÓN Eje 4 con Eje 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 2,01 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 5,78 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 2,05 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 1,96 | 0,000 | 0,000 |
| | D FIRME | 0,97 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 0,67 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 2,60 | 44,547 | 44,547 |
| | D TIERRA | 13,20 | 176,081 | 176,081 |
| | SUELO SELEC | 2,54 | 44,550 | 44,550 |
| | SUELO EST 3 | 2,46 | 42,826 | 42,826 |
| | D FIRME | 1,02 | 19,937 | 19,937 |
| | VEGETAL | 1,46 | 20,309 | 20,309 |
| 40,000 | FIRME | 2,84 | 61,832 | 106,379 |
| | D TIERRA | 12,29 | 340,352 | 516,434 |
| | SUELO SELEC | 2,72 | 58,399 | 102,949 |
| | SUELO EST 3 | 2,65 | 56,896 | 99,721 |
| | D FIRME | 0,00 | 17,549 | 37,485 |
| | VEGETAL | 3,40 | 44,798 | 65,107 |
| 49,605 | FIRME | 0,75 | 13,997 | 120,377 |
| | D TIERRA | 2,69 | 52,960 | 569,393 |
| | SUELO SELEC | 0,89 | 14,437 | 117,387 |
| | SUELO EST 3 | 0,82 | 13,796 | 113,517 |
| | VEGETAL | 1,26 | 18,874 | 83,981 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 17: CONEXIÓN Eje 4 con Eje 2

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 120,377 |
| D TIERRA | 569,393 |
| SUELO SELEC | 117,387 |
| SUELO EST 3 | 113,517 |
| D FIRME | 37,485 |
| VEGETAL | 83,981 |

## EJE 18. CONEXIÓN EJE 2 CON EJE 4

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 18: CONEXIÓN Eje 2 con Eje 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 1,11 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 0,30 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 0,30 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAPLEN | 26,78 | 0,000 | 0,000 |
| | EXCAVA SANEO | 2,01 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAP SANEO | 2,01 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 3,31 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 3,66 | 55,401 | 55,401 |
| | D TIERRA | 13,71 | 165,034 | 165,034 |
| | SUELO SELEC | 2,48 | 33,876 | 33,876 |
| | SUELO EST 3 | 2,48 | 33,878 | 33,878 |
| | D FIRME | 1,50 | 17,789 | 17,789 |
| | TERRAPLEN | 6,14 | 239,621 | 239,621 |
| | EXCAVA SANEO | 3,58 | 62,284 | 62,284 |
| | TERRAP SANEO | 3,58 | 62,284 | 62,284 |
| | VEGETAL | 2,98 | 63,965 | 63,965 |
| 40,000 | FIRME | 2,76 | 64,300 | 119,700 |
| | D TIERRA | 6,37 | 201,011 | 366,045 |
| | SUELO SELEC | 1,75 | 42,228 | 76,104 |
| | SUELO EST 3 | 1,75 | 42,229 | 76,107 |
| | D FIRME | 1,11 | 26,078 | 43,868 |
| | TERRAPLEN | 8,03 | 139,149 | 378,769 |
| | EXCAVA SANEO | 4,19 | 77,286 | 139,571 |
| | TERRAP SANEO | 4,19 | 77,286 | 139,571 |
| | VEGETAL | 3,19 | 61,553 | 125,518 |
| 56,565 | FIRME | 2,32 | 40,996 | 160,696 |
| | D TIERRA | 3,37 | 74,785 | 440,830 |
| | SUELO SELEC | 1,35 | 24,739 | 100,843 |
| | SUELO EST 3 | 1,35 | 24,741 | 100,848 |
| | D FIRME | 0,68 | 14,799 | 58,667 |
| | TERRAPLEN | 12,08 | 151,675 | 530,444 |
| | EXCAVA SANEO | 4,03 | 70,092 | 209,663 |
| | TERRAP SANEO | 4,03 | 70,092 | 209,663 |
| | VEGETAL | 3,80 | 56,731 | 182,249 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 18: CONEXIÓN Eje 2 con Eje 4



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

```
================================================
* * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
================================================
```

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 160,696 |
| D TIERRA | 440,830 |
| SUELO SELEC | 100,843 |
| SUELO EST 3 | 100,848 |
| D FIRME | 58,667 |
| TERRAPLEN | 530,444 |
| EXCAVA SANEO | 209,663 |
| TERRAP SANEO | 209,663 |
| VEGETAL | 182,249 |

## EJE 19. CONEXIÓN EJE 5 CON EJE 2

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 19: CONEXIÓN Eje 5 con Eje 2

```
================================================
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
================================================
```

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 3,48 | 0,000 | 0,000 |
| | D TIERRA | 6,48 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 2,40 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 2,40 | 0,000 | 0,000 |
| | D FIRME | 1,90 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 3,85 | 73,513 | 73,513 |
| | D TIERRA | 7,48 | 127,298 | 127,298 |
| | SUELO SELEC | 2,70 | 51,049 | 51,049 |
| | SUELO EST 3 | 2,70 | 51,058 | 51,058 |
| | D FIRME | 2,03 | 38,342 | 38,342 |
| | TERRAPLEN | 0,08 | 2,913 | 2,913 |
| | EXCAVA SANEO | 0,03 | 1,106 | 1,106 |
| | TERRAP SANEO | 0,03 | 1,106 | 1,106 |
| | VEGETAL | 0,18 | 4,554 | 4,554 |
| 38,446 | FIRME | 1,12 | 52,158 | 125,671 |
| | D TIERRA | 0,02 | 108,932 | 236,230 |
| | SUELO SELEC | 0,30 | 32,950 | 83,999 |
| | SUELO EST 3 | 0,30 | 32,958 | 84,016 |
| | D FIRME | 0,00 | 25,406 | 63,748 |
| | TERRAPLEN | 5,75 | 16,433 | 19,346 |
| | RELL EXT SANEO | 0,00 | 0,002 | 0,002 |
| | EXCAVA SANEO | 0,97 | 5,729 | 6,835 |
| | TERRAP SANEO | 0,97 | 5,729 | 6,835 |
| | VEGETAL | 2,00 | 10,308 | 14,861 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 19: CONEXIÓN Eje 5 con Eje 2

```
================================================
* * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
================================================
```

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 125,671 |
| D TIERRA | 236,230 |
| SUELO SELEC | 83,999 |
| SUELO EST 3 | 84,016 |
| D FIRME | 63,748 |
| TERRAPLEN | 19,346 |
| RELL EXT SANEO | 0,002 |
| EXCAVA SANEO | 6,835 |
| TERRAP SANEO | 6,835 |
| VEGETAL | 14,861 |

## EJE 20. CONEXIÓN EJE 2 CON EJE 5

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 20: CONEXIÓN Eje 2 con Eje 5

```
================================================
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
================================================
```

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | FIRME | 0,76 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO SELEC | 0,96 | 0,000 | 0,000 |
| | SUELO EST 3 | 0,82 | 0,000 | 0,000 |
| | TERRAPLEN | 19,52 | 0,000 | 0,000 |
| | VEGETAL | 2,81 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | FIRME | 3,35 | 46,374 | 46,374 |
| | D TIERRA | 0,52 | 2,865 | 2,865 |
| | SUELO SELEC | 3,22 | 46,463 | 46,463 |
| | SUELO EST 3 | 3,08 | 43,676 | 43,676 |
| | TERRAPLEN | 44,56 | 601,382 | 601,382 |
| | EXCAVA SANEO | 2,89 | 30,837 | 30,837 |
| | TERRAP SANEO | 2,89 | 30,837 | 30,837 |
| | VEGETAL | 4,96 | 81,824 | 81,824 |
| 24,461 | FIRME | 3,17 | 14,419 | 60,793 |
| | D TIERRA | 1,55 | 4,798 | 7,663 |
| | SUELO SELEC | 3,07 | 13,933 | 60,397 |
| | SUELO EST 3 | 2,93 | 13,309 | 56,986 |
| | D FIRME | 0,09 | 0,095 | 0,095 |
| | TERRAPLEN | 17,74 | 164,280 | 765,661 |
| | EXCAVA SANEO | 1,53 | 2,470 | 33,306 |
| | TERRAP SANEO | 1,53 | 2,470 | 33,306 |
| | VEGETAL | 4,00 | 13,126 | 94,950 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 20: CONEXIÓN Eje 2 con Eje 5

```
================================================
* * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
================================================
```

| MATERIAL | VOLUMEN |
|---|---|
| FIRME | 60,793 |
| D TIERRA | 7,663 |
| SUELO SELEC | 60,397 |
| SUELO EST 3 | 56,986 |
| D FIRME | 0,095 |
| TERRAPLEN | 765,661 |
| EXCAVA SANEO | 33,306 |
| TERRAP SANEO | 33,306 |
| VEGETAL | 94,950 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# FIRMES



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 1. GLORIETA G1.

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 0,000 | 0,000 |
| | ZA drenante | 0,17 | 0,000 | 0,000 |
| | Imper berma | 0,22 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 2,22 | 42,003 | 42,003 |
| | AC22 bin S | 0,68 | 12,736 | 12,736 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 8,992 | 8,992 |
| | ZA drenante | 0,15 | 3,261 | 3,261 |
| | Imper berma | 0,22 | 4,343 | 4,343 |
| 40,000 | SUELO CEMENTO | 2,22 | 44,337 | 86,340 |
| | AC22 bin S | 0,67 | 13,493 | 26,230 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 9,534 | 18,526 |
| | ZA drenante | 0,17 | 2,425 | 5,686 |
| | Imper berma | 0,22 | 3,666 | 8,009 |
| 60,000 | SUELO CEMENTO | 2,22 | 41,707 | 128,048 |
| | AC22 bin S | 0,67 | 12,642 | 38,872 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 8,929 | 27,455 |
| | ZA drenante | 0,17 | 3,372 | 9,058 |
| | Imper berma | 0,22 | 4,340 | 12,349 |
| 80,000 | SUELO CEMENTO | 2,22 | 44,379 | 172,426 |
| | AC22 bin S | 0,67 | 13,493 | 52,365 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 9,536 | 36,992 |
| | ZA drenante | 0,15 | 3,355 | 12,413 |
| | Imper berma | 0,22 | 4,352 | 16,702 |
| 100,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 40,076 | 212,502 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 12,140 | 64,504 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 8,570 | 45,561 |
| | ZA drenante | 0,16 | 2,186 | 14,599 |
| | Imper berma | 0,22 | 3,767 | 20,469 |
| 120,000 | SUELO CEMENTO | 2,30 | 43,771 | 256,273 |
| | AC22 bin S | 0,68 | 13,083 | 77,587 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 9,173 | 54,734 |
| | ZA drenante | 0,33 | 5,392 | 19,991 |
| | Imper berma | 0,39 | 6,541 | 27,010 |
| 140,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 42,678 | 298,951 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 12,812 | 90,399 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 9,006 | 63,740 |
| | ZA drenante | 0,17 | 4,498 | 24,489 |
| | Imper berma | 0,22 | 5,639 | 32,649 |
| 160,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 43,465 | 342,416 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 13,000 | 103,399 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 9,120 | 72,860 |
| | ZA drenante | 0,17 | 5,255 | 29,745 |
| | Imper berma | 0,22 | 6,380 | 39,029 |
| 175,929 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 31,834 | 374,250 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 9,628 | 113,026 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 6,791 | 79,651 |
| | ZA drenante | 0,17 | 2,650 | 32,395 |
| | Imper berma | 0,22 | 3,452 | 42,481 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 1: GLORIETA G1

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 2096,545 |
| SUELO CEMENTO | 374,250 | 1642,697 |
| AC22 bin S | 113,026 | 1607,465 |
| AC16 Surf S | 79,651 | 1586,662 |
| ZA drenante | 32,395 | 204,959 |
| Imper berma | 42,481 | 204,344 |

## EJE 2. GLORIETA G2.

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 2,30 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,68 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 0,000 | 0,000 |
| | ZA drenante | 0,30 | 0,000 | 0,000 |
| | Imper berma | 0,37 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 1,98 | 43,809 | 43,809 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 13,090 | 13,090 |
| | AC16 Surf S | 0,42 | 9,174 | 9,174 |
| | ZA drenante | 0,17 | 4,979 | 4,979 |
| | Imper berma | 0,18 | 6,016 | 6,016 |
| 40,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 43,711 | 87,520 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 13,087 | 26,176 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 9,185 | 18,359 |
| | ZA drenante | 0,17 | 4,600 | 9,579 |
| | Imper berma | 0,18 | 5,213 | 11,229 |
| 60,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 39,964 | 127,484 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 12,086 | 38,263 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 8,529 | 26,889 |
| | ZA drenante | 0,17 | 3,345 | 12,924 |
| | Imper berma | 0,18 | 3,665 | 14,894 |
| 60,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 0,000 | 127,484 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 0,000 | 38,263 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 0,000 | 26,889 |
| | ZA drenante | 0,17 | 0,000 | 12,924 |
| | Imper berma | 0,18 | 0,000 | 14,894 |
| 80,000 | SUELO CEMENTO | 2,22 | 42,040 | 169,523 |
| | AC22 bin S | 0,67 | 12,747 | 51,009 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 9,002 | 35,891 |
| | ZA drenante | 0,12 | 2,865 | 15,789 |
| | Imper berma | 0,06 | 3,855 | 18,749 |
| 100,000 | SUELO CEMENTO | 2,22 | 40,992 | 210,515 |
| | AC22 bin S | 0,67 | 12,414 | 63,423 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 8,761 | 44,652 |
| | ZA drenante | 0,12 | 2,705 | 18,494 |
| | Imper berma | 0,06 | 3,044 | 21,793 |
| 120,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 42,845 | 253,360 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 13,004 | 76,427 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 9,187 | 53,839 |
| | ZA drenante | 0,15 | 2,884 | 21,379 |
| | Imper berma | 0,20 | 3,963 | 25,756 |
| 120,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 0,000 | 253,360 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 0,000 | 76,427 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 0,000 | 53,839 |
| | ZA drenante | 0,15 | 0,000 | 21,379 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Imper berma | 0,20 | 0,000 | 25,756 |
| 140,000 | SUELO CEMENTO | 2,00 | 39,968 | 293,328 |
| | AC22 bin S | 0,60 | 12,087 | 88,514 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 8,529 | 62,368 |
| | ZA drenante | 0,17 | 2,995 | 24,374 |
| | Imper berma | 0,18 | 3,035 | 28,791 |
| 160,000 | SUELO CEMENTO | 2,30 | 43,138 | 336,465 |
| | AC22 bin S | 0,68 | 12,916 | 101,430 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 9,067 | 71,435 |
| | ZA drenante | 0,30 | 4,688 | 29,062 |
| | Imper berma | 0,37 | 5,596 | 34,386 |
| 175,929 | SUELO CEMENTO | 2,30 | 36,688 | 373,154 |
| | AC22 bin S | 0,68 | 10,897 | 112,327 |
| | AC16 Surf S | 0,48 | 7,606 | 79,041 |
| | ZA drenante | 0,30 | 4,717 | 33,779 |
| | Imper berma | 0,37 | 5,872 | 40,258 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 2: GLORIETA G2

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 1978,640 |
| SUELO CEMENTO | 373,154 | 1635,297 |
| AC22 bin S | 112,327 | 1596,860 |
| AC16 Surf S | 79,041 | 1574,253 |
| ZA drenante | 33,779 | 204,136 |
| Imper berma | 40,258 | 206,961 |

## EJE 4. PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607.

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 4: PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 2,11 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,64 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,45 | 0,000 | 0,000 |
| | ZA drenante | 0,18 | 0,000 | 0,000 |
| | Imper berma | 0,23 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 1,00 | 5,282 | 5,282 |
| | AC22 bin S | 0,32 | 1,657 | 1,657 |
| | AC16 Surf S | 0,23 | 1,183 | 1,183 |
| | Imper berma | 0,00 | 0,005 | 0,005 |
| 40,000 | SUELO CEMENTO | 0,00 | 14,404 | 19,686 |
| | AC22 bin S | 0,00 | 4,368 | 6,025 |
| | AC16 Surf S | 0,00 | 3,080 | 4,263 |
| | ZA drenante | 0,00 | 1,178 | 1,178 |
| | Imper berma | 0,00 | 1,509 | 1,514 |
| | Rellenos | 0,00 | 27,008 | 31,025 |
| 80,000 | Rellenos | 4,37 | 60,932 | 91,957 |
| 100,000 | SUELO CEMENTO | 0,00 | 6,486 | 26,172 |
| | AC22 bin S | 0,00 | 1,921 | 7,946 |
| | AC16 Surf S | 0,00 | 1,344 | 5,607 |
| | ZA drenante | 0,00 | 0,902 | 2,080 |
| | Imper berma | 0,00 | 1,152 | 2,666 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 4: PASO SUPERIOR SOBRE LA M-607

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 730,129 |
| SUELO CEMENTO | 26,172 | 60,972 |
| AC22 bin S | 7,946 | 59,964 |
| AC16 Surf S | 5,607 | 59,371 |
| ZA drenante | 2,080 | 6,491 |
| Imper berma | 2,666 | 5,934 |

## EJE 5. VIAL URBANIZACIÓN M-625.

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 5: VIAL URBANIZACIÓN M-625

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *
(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 88,320 | SUELO CEMENTO | 3,61 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 1,13 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,80 | 0,000 | 0,000 |
| | ZA drenante | 0,09 | 0,000 | 0,000 |
| | Imper berma | 0,15 | 0,000 | 0,000 |
| 100,000 | SUELO CEMENTO | 3,61 | 42,104 | 42,104 |
| | AC22 bin S | 1,13 | 13,199 | 13,199 |
| | AC16 Surf S | 0,80 | 9,366 | 9,366 |
| | ZA drenante | 0,09 | 0,602 | 0,602 |
| | Imper berma | 0,15 | 1,241 | 1,241 |
| 120,000 | SUELO CEMENTO | 3,61 | 72,085 | 114,189 |
| | AC22 bin S | 1,13 | 22,600 | 35,800 |
| | AC16 Surf S | 0,80 | 16,034 | 25,400 |
| | ZA drenante | 0,09 | 1,739 | 2,341 |
| | Imper berma | 0,15 | 2,953 | 4,194 |
| 140,000 | SUELO CEMENTO | 3,60 | 72,088 | 186,277 |
| | AC22 bin S | 1,13 | 22,600 | 58,400 |
| | AC16 Surf S | 0,80 | 16,041 | 41,441 |
| | ZA drenante | 0,02 | 1,117 | 3,458 |
| | Imper berma | 0,08 | 2,231 | 6,424 |
| 160,000 | SUELO CEMENTO | 3,61 | 72,092 | 258,369 |
| | AC22 bin S | 1,13 | 22,595 | 80,995 |
| | AC16 Surf S | 0,80 | 16,041 | 57,482 |
| | ZA drenante | 0,07 | 0,962 | 4,420 |
| | Imper berma | 0,09 | 1,618 | 8,042 |
| 180,000 | SUELO CEMENTO | 1,84 | 53,172 | 311,541 |
| | AC22 bin S | 0,57 | 16,572 | 97,567 |
| | AC16 Surf S | 0,40 | 11,733 | 69,215 |
| | ZA drenante | 0,07 | 1,429 | 5,849 |
| | Imper berma | 0,09 | 1,729 | 9,771 |
| 181,471 | SUELO CEMENTO | 1,84 | 2,713 | 314,254 |
| | AC22 bin S | 0,57 | 0,838 | 98,405 |
| | AC16 Surf S | 0,40 | 0,591 | 69,806 |
| | ZA drenante | 0,07 | 0,105 | 5,954 |
| | Imper berma | 0,09 | 0,127 | 9,898 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 5: VIAL URBANIZACIÓN M-625

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| **SUBRASANTE** | | **1749,690** |
| **SUELO CEMENTO** | **314,254** | **1418,090** |
| **AC22 bin S** | **98,405** | **1402,257** |
| **AC16 Surf S** | **69,806** | **1392,935** |
| **ZA drenante** | **5,954** | **42,969** |
| **Imper berma** | **9,898** | **66,236** |

## EJE 6. RAMAL 1.

**Istram 18,04**
**PROYECTO :**
**EJE: 6: RAMAL 1**

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | SUELO CEMENTO | 0.304 | 0.00 | 0.0 | AC22 bin S | 0.080 | 0.00 | 0.0 |
| | AC216 Surf S | 0.051 | 0.00 | 0.0 | ZA drenante | 0.204 | 0.00 | 0.0 |
| | Imper berma | 0.138 | 0.00 | 0.0 | | | | |
| 20.000 | SUELO CEMENTO | 1.900 | 25.30 | 25.3 | AC22 bin S | 0.544 | 7.36 | 7.4 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 5.11 | 5.1 | ZA drenante | 0.429 | 5.71 | 5.7 |
| | Imper berma | 0.356 | 4.47 | 4.5 | | | | |
| 40.000 | SUELO CEMENTO | 1.899 | 37.97 | 63.3 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 18.2 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 12.7 | ZA drenante | 0.423 | 8.50 | 14.2 |
| | Imper berma | 0.342 | 6.90 | 11.4 | | | | |
| 60.000 | SUELO CEMENTO | 1.828 | 37.86 | 101.1 | AC22 bin S | 0.539 | 10.87 | 29.1 |
| | AC216 Surf S | 0.377 | 7.56 | 20.2 | ZA drenante | 0.205 | 8.12 | 22.3 |
| | Imper berma | 0.191 | 6.61 | 18.0 | | | | |
| 80.000 | SUELO CEMENTO | 1.867 | 37.39 | 138.5 | AC22 bin S | 0.544 | 10.86 | 40.0 |
| | AC216 Surf S | 0.377 | 7.56 | 27.8 | ZA drenante | 0.416 | 7.76 | 30.1 |
| | Imper berma | 0.321 | 6.24 | 24.2 | | | | |
| 100.000 | SUELO CEMENTO | 1.864 | 37.30 | 175.8 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 50.9 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.55 | 35.3 | ZA drenante | 0.413 | 8.28 | 38.4 |
| | Imper berma | 0.314 | 6.34 | 30.6 | | | | |
| 120.000 | SUELO CEMENTO | 1.834 | 35.80 | 211.6 | AC22 bin S | 0.535 | 10.48 | 61.3 |
| | AC216 Surf S | 0.371 | 7.27 | 42.6 | ZA drenante | 0.273 | 7.39 | 45.8 |
| | Imper berma | 0.252 | 5.99 | 36.6 | | | | |
| 140.000 | SUELO CEMENTO | 1.797 | 36.33 | 248.0 | AC22 bin S | 0.523 | 10.58 | 71.9 |
| | AC216 Surf S | 0.363 | 7.34 | 49.9 | ZA drenante | 0.333 | 6.70 | 52.5 |
| | Imper berma | 0.302 | 5.98 | 42.5 | | | | |
| 144.500 | SUELO CEMENTO | 1.790 | 8.07 | 256.0 | AC22 bin S | 0.521 | 2.35 | 74.3 |
| | AC216 Surf S | 0.361 | 1.63 | 51.6 | ZA drenante | 0.318 | 1.46 | 53.9 |
| | Imper berma | 0.292 | 1.34 | 43.9 | | | | |
| 144.500 | SUELO CEMENTO | 1.337 | 0.00 | 256.0 | AC22 base G | 0.644 | 0.00 | 0.0 |
| | AC22 bin S | 0.315 | 0.00 | 74.3 | AC216 Surf S | 0.310 | 0.00 | 51.6 |
| | ZA drenante | 0.184 | 0.00 | 53.9 | Imper berma | 0.180 | 0.00 | 43.9 |
| 160.000 | SUELO CEMENTO | 1.310 | 20.51 | 276.5 | AC22 base G | 0.631 | 9.88 | 9.9 |
| | AC22 bin S | 0.308 | 4.83 | 79.1 | AC216 Surf S | 0.304 | 4.76 | 56.3 |
| | ZA drenante | 0.184 | 2.86 | 56.8 | Imper berma | 0.180 | 2.80 | 46.7 |
| 180.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.40 | 302.9 | AC22 base G | 0.627 | 12.54 | 22.4 |
| | AC22 bin S | 0.307 | 6.13 | 85.2 | AC216 Surf S | 0.301 | 6.04 | 62.4 |
| | ZA drenante | 0.184 | 3.68 | 60.5 | Imper berma | 0.180 | 3.61 | 50.3 |

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 329.4 | AC22 base G | 0.627 | 12.54 | 35.0 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 91.3 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 68.4 |
| | ZA drenante | 0.184 | 3.69 | 64.1 | Imper berma | 0.180 | 3.61 | 53.9 |
| 220.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 355.8 | AC22 base G | 0.626 | 12.53 | 47.5 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 97.5 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 74.4 |
| | ZA drenante | 0.184 | 3.68 | 67.8 | Imper berma | 0.180 | 3.61 | 57.5 |
| 240.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 382.2 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 60.0 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 103.6 | AC216 Surf S | 0.301 | 6.03 | 80.5 |
| | ZA drenante | 0.184 | 3.68 | 71.5 | Imper berma | 0.180 | 3.61 | 61.1 |
| 260.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 408.6 | AC22 base G | 0.626 | 12.53 | 72.6 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 109.7 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 86.5 |
| | ZA drenante | 0.184 | 3.68 | 75.2 | Imper berma | 0.180 | 3.61 | 64.7 |
| 280.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 435.0 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 85.1 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 115.8 | AC216 Surf S | 0.301 | 6.03 | 92.5 |
| | ZA drenante | 0.184 | 3.69 | 78.9 | Imper berma | 0.181 | 3.61 | 68.3 |
| 300.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 461.4 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 97.6 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 122.0 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 98.6 |
| | ZA drenante | 0.409 | 5.37 | 84.3 | Imper berma | 0.245 | 4.10 | 72.4 |
| 320.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 487.9 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 110.2 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 128.1 | AC216 Surf S | 0.301 | 6.03 | 104.6 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 92.4 | Imper berma | 0.246 | 4.91 | 77.3 |
| 340.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 514.3 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 122.7 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 134.2 | AC216 Surf S | 0.301 | 6.03 | 110.6 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 100.6 | Imper berma | 0.245 | 4.91 | 82.2 |
| 360.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 540.7 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 135.2 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.13 | 140.3 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 116.6 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 108.8 | Imper berma | 0.246 | 4.91 | 87.2 |
| 380.000 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 26.42 | 567.1 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 147.8 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 146.4 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 122.7 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 117.0 | Imper berma | 0.245 | 4.91 | 92.1 |
| 396.634 | SUELO CEMENTO | 1.321 | 21.97 | 589.1 | AC22 base G | 0.627 | 10.43 | 158.2 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 5.09 | 151.5 | AC216 Surf S | 0.301 | 5.02 | 127.7 |
| | ZA drenante | 0.409 | 6.80 | 123.8 | Imper berma | 0.245 | 4.08 | 96.1 |

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 3561.5 |
| SUELO CEMENTO | 589.1 | 2715.8 |
| AC22 base G | 158.2 | 1569.8 |
| AC22 bin S | 151.5 | 2592.1 |
| AC216 Surf S | 127.7 | 2539.5 |
| ZA drenante | 123.8 | 556.9 |
| Imper berma | 96.1 | 524.0 |

## EJE 6 CUÑA. CUÑA RAMAL 1

**Istram 18,04**
**PROYECTO :**
**EJE: 6 CUÑA: CUÑA RAMAL 1**

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | SUELO CEMENTO | 1.303 | 0.00 | 0.0 | AC22 base G | 0.627 | 0.00 | 0.0 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 0.00 | 0.0 | AC16 Surf S | 0.301 | 0.00 | 0.0 |
| | ZA drenante | 0.409 | 0.00 | 0.0 | Imper berma | 0.245 | 0.00 | 0.0 |
| 20.000 | SUELO CEMENTO | 1.191 | 24.93 | 24.9 | AC22 base G | 0.570 | 11.98 | 12.0 |
| | AC22 bin S | 0.279 | 5.85 | 5.8 | AC16 Surf S | 0.274 | 5.75 | 5.7 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 8.2 | Imper berma | 0.246 | 4.91 | 4.9 |
| 40.000 | SUELO CEMENTO | 1.078 | 22.69 | 47.6 | AC22 base G | 0.515 | 10.86 | 22.8 |
| | AC22 bin S | 0.250 | 5.29 | 11.1 | AC16 Surf S | 0.245 | 5.19 | 10.9 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 16.4 | Imper berma | 0.245 | 4.91 | 9.8 |
| 60.000 | SUELO CEMENTO | 0.966 | 20.45 | 68.1 | AC22 base G | 0.459 | 9.74 | 32.6 |
| | AC22 bin S | 0.222 | 4.73 | 15.9 | AC16 Surf S | 0.217 | 4.63 | 15.6 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 24.5 | Imper berma | 0.246 | 4.91 | 14.7 |
| 80.000 | SUELO CEMENTO | 0.844 | 18.11 | 86.2 | AC22 base G | 0.398 | 8.57 | 41.1 |
| | AC22 bin S | 0.192 | 4.14 | 20.0 | AC16 Surf S | 0.187 | 4.04 | 19.6 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 32.7 | Imper berma | 0.245 | 4.91 | 19.6 |
| 100.000 | SUELO CEMENTO | 0.692 | 15.37 | 101.5 | AC22 base G | 0.322 | 7.20 | 48.3 |
| | AC22 bin S | 0.154 | 3.46 | 23.5 | AC16 Surf S | 0.149 | 3.36 | 23.0 |
| | ZA drenante | 0.409 | 8.18 | 40.9 | Imper berma | 0.246 | 4.91 | 24.6 |
| 120.000 | SUELO CEMENTO | 0.540 | 12.33 | 113.9 | AC22 base G | 0.246 | 5.68 | 54.0 |
| | AC22 bin S | 0.116 | 2.70 | 26.2 | AC16 Surf S | 0.111 | 2.60 | 25.6 |
| | ZA drenante | 0.184 | 5.93 | 46.8 | Imper berma | 0.180 | 4.26 | 28.8 |
| 125.004 | SUELO CEMENTO | 0.000 | 2.61 | 116.5 | AC22 base G | 0.000 | 1.18 | 55.2 |
| | AC22 bin S | 0.000 | 0.56 | 26.7 | AC16 Surf S | 0.000 | 0.53 | 26.1 |
| | ZA drenante | 0.000 | 0.92 | 47.7 | Imper berma | 0.000 | 0.90 | 29.7 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

```
                    ================================================
                    * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                    ================================================

      MATERIAL                  VOLUMEN      AREAS DE RIEGOS
    --------------            ---------------  ---------------
    SUBRASANTE                                          884.6
    SUELO CEMENTO                     116.5             569.7
    AC22 base G                        55.2             546.0
    AC22 bin S                         26.7             531.0
    AC16 Surf S                        26.1             518.5
    ZA drenante                        47.7             188.0
    Imper berma                        29.7             125.0
```

## EJE 7. RAMAL 2

```
Istram 18,04
  PROYECTO :
  EJE:   7: RAMAL 2

                 ====================================================
                 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                 * * *                CAPAS DE FIRME            * * *
                 ====================================================
     (VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

     PERFIL       MATERIAL   AREA PERFIL  VOL, PARCIAL VOL, ACUMUL,
  -----------   ------------- ------------ ------------ ------------
        0,000   SUELO CEMENTO         0,60        0,000        0,000
                  AC22 base G         0,28        0,000        0,000
                   AC22 bin S         0,13        0,000        0,000
                  AC16 Surf S         0,13        0,000        0,000
                  ZA drenante         0,44        0,000        0,000
                  Imper berma         0,27        0,000        0,000
       20,000   SUELO CEMENTO         0,71       13,175       13,175
                  AC22 base G         0,33        6,106        6,106
                   AC22 bin S         0,16        2,910        2,910
                  AC16 Surf S         0,15        2,811        2,811
                  ZA drenante         0,45        8,894        8,894
                  Imper berma         0,27        5,414        5,414
       40,000   SUELO CEMENTO         0,83       15,411       28,586
                  AC22 base G         0,39        7,231       13,337
                   AC22 bin S         0,19        3,467        6,377
                  AC16 Surf S         0,18        3,372        6,183
                  ZA drenante         0,41        8,593       17,487
                  Imper berma         0,25        5,203       10,618
       60,000   SUELO CEMENTO         0,94       17,652       46,238
                  AC22 base G         0,45        8,350       21,687
                   AC22 bin S         0,22        4,027       10,404
                  AC16 Surf S         0,21        3,929       10,112
                  ZA drenante         0,41        8,269       25,756
                  Imper berma         0,25        4,974       15,592
       80,000   SUELO CEMENTO         1,05       19,892       66,130
                  AC22 base G         0,50        9,468       31,155
                   AC22 bin S         0,24        4,589       14,993
                  AC16 Surf S         0,24        4,487       14,600
                  ZA drenante         0,43        8,413       34,169
                  Imper berma         0,26        5,077       20,669
      100,000   SUELO CEMENTO         1,16       22,132       88,262
                  AC22 base G         0,56       10,590       41,746
                   AC22 bin S         0,27        5,143       20,136
                  AC16 Surf S         0,27        5,055       19,654
                  ZA drenante         0,45        8,750       42,919
                  Imper berma         0,27        5,315       25,984
      120,000   SUELO CEMENTO         1,27       24,375      112,637
                  AC22 base G         0,61       11,715       53,460
                   AC22 bin S         0,30        5,697       25,833
                  AC16 Surf S         0,29        5,617       25,271
                  ZA drenante         0,47        9,143       52,062
                  Imper berma         0,29        5,589       31,573
                     Rellenos         0,00        0,004        0,004
      140,000   SUELO CEMENTO         1,30       25,987      138,624
                  AC22 base G         0,63       12,514       65,974
                  AC22 bin S          0,31        6,108       31,941
                  AC16 Surf S         0,30        6,018       31,289
                  ZA drenante         0,48        9,440       61,502
                  Imper berma         0,29        5,785       37,358
                     Rellenos         0,00        0,022        0,027
      160,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,059      164,683
                  AC22 base G         0,63       12,552       78,526
                   AC22 bin S         0,31        6,128       38,068
                  AC16 Surf S         0,30        6,032       37,321
                  ZA drenante         0,45        9,289       70,791
                  Imper berma         0,28        5,678       43,036
                     Rellenos         0,00        0,006        0,032
      180,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,059      190,742
                  AC22 base G         0,63       12,545       91,071
                   AC22 bin S         0,31        6,131       44,200
                  AC16 Surf S         0,30        6,034       43,355
                  ZA drenante         0,42        8,728       79,519
                  Imper berma         0,25        5,298       48,334
      200,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,059      216,801
                  AC22 base G         0,63       12,543      103,614
                   AC22 bin S         0,31        6,129       50,329
                  AC16 Surf S         0,30        6,035       49,390
                  ZA drenante         0,43        8,536       88,055
                  Imper berma         0,26        5,162       53,496
      220,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,066      242,867
                  AC22 base G         0,63       12,544      116,157
                   AC22 bin S         0,31        6,131       56,460
                  AC16 Surf S         0,30        6,030       55,420
                  ZA drenante         0,47        9,068       97,123
                  Imper berma         0,29        5,534       59,030
                     Rellenos         0,00        0,004        0,037
      240,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,065      268,931
                  AC22 base G         0,63       12,544      128,702
                   AC22 bin S         0,31        6,133       62,594
                  AC16 Surf S         0,30        6,028       61,448
                  ZA drenante         0,47        9,414      106,537
                  Imper berma         0,29        5,778       64,808
                     Rellenos         0,00        0,010        0,046
      260,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,065      294,996
                  AC22 base G         0,63       12,543      141,244
                   AC22 bin S         0,31        6,134       68,727
                  AC16 Surf S         0,30        6,030       67,479
                  ZA drenante         0,49        9,535      116,073
                  Imper berma         0,29        5,819       70,627
                     Rellenos         0,00        0,013        0,059
      280,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,064      321,060
                  AC22 base G         0,63       12,544      153,789
                   AC22 bin S         0,31        6,130       74,857
                  AC16 Surf S         0,30        6,032       73,511
                  ZA drenante         0,47        9,572      125,644
                  Imper berma         0,29        5,845       76,472
                     Rellenos         0,00        0,012        0,071
      300,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,056      347,117
                  AC22 base G         0,63       12,548      166,337
                   AC22 bin S         0,31        6,128       80,985
                  AC16 Surf S         0,30        6,034       79,544
                  ZA drenante         0,46        9,310      134,955
                  Imper berma         0,28        5,706       82,178
                     Rellenos         0,00        0,004        0,075
      320,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,055      373,172
                  AC22 base G         0,63       12,548      178,884
                   AC22 bin S         0,31        6,126       87,111
                  AC16 Surf S         0,30        6,034       85,578
                  ZA drenante         0,46        9,244      144,198
                  Imper berma         0,29        5,662       87,841
      340,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,058      399,229
                  AC22 base G         0,63       12,543      191,427
                   AC22 bin S         0,31        6,127       93,238
                  AC16 Surf S         0,30        6,034       91,612
                  ZA drenante         0,44        9,051      153,250
                  Imper berma         0,27        5,532       93,372
                     Rellenos         0,00        0,006        0,080
      360,000   SUELO CEMENTO         1,30       26,062      425,292
                  AC22 base G         0,63       12,546      203,973
                   AC22 bin S         0,31        6,126       99,363
                  AC16 Surf S         0,30        6,032       97,644
                  ZA drenante         0,44        8,831      162,081
                  Imper berma         0,27        5,375       98,748
                     Rellenos         0,00        0,002        0,082
      380,000   SUELO CEMENTO         1,60       27,746      453,037
```



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones
GIS
Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | AC22 base G | 0,77 | 13,332 | 217,305 |
| | AC22 bin S | 0,37 | 6,519 | 105,882 |
| | AC16 Surf S | 0,37 | 6,421 | 104,064 |
| | ZA drenante | 0,44 | 8,787 | 170,868 |
| | Imper berma | 0,27 | 5,345 | 104,093 |
| 380,000 | SUELO CEMENTO | 1,85 | 0,000 | 453,037 |
| | AC22 bin S | 0,53 | 0,000 | 105,882 |
| | AC16 Surf S | 0,37 | 0,000 | 104,064 |
| | ZA drenante | 0,37 | 0,000 | 170,868 |
| | Imper berma | 0,32 | 0,000 | 104,093 |
| 400,000 | SUELO CEMENTO | 1,89 | 37,490 | 490,527 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,857 | 116,739 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,537 | 111,601 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,367 | 178,235 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,431 | 110,524 |
| 420,000 | SUELO CEMENTO | 1,90 | 37,882 | 528,409 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,874 | 127,613 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,555 | 119,156 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,440 | 185,675 |
| | Imper berma | 0,34 | 6,752 | 117,277 |
| 440,000 | SUELO CEMENTO | 1,90 | 37,976 | 566,385 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,876 | 138,489 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,557 | 126,713 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,384 | 193,060 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,625 | 123,901 |
| 460,000 | SUELO CEMENTO | 1,90 | 37,976 | 604,361 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,877 | 149,367 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,553 | 134,266 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,353 | 200,412 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,531 | 130,432 |
| 480,000 | SUELO CEMENTO | 1,90 | 37,980 | 642,341 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,879 | 160,245 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,550 | 141,816 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,352 | 207,764 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,533 | 136,965 |
| 500,000 | SUELO CEMENTO | 1,90 | 37,976 | 680,317 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,879 | 171,125 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,554 | 149,370 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,353 | 215,117 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,532 | 143,497 |
| 520,000 | SUELO CEMENTO | 1,82 | 37,824 | 718,140 |
| | AC22 bin S | 0,52 | 10,837 | 181,962 |
| | AC16 Surf S | 0,36 | 7,522 | 156,892 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,418 | 222,535 |
| | Imper berma | 0,34 | 6,722 | 150,219 |
| 536,853 | SUELO CEMENTO | 0,30 | 16,780 | 734,920 |
| | AC22 bin S | 0,08 | 4,929 | 186,891 |
| | AC16 Surf S | 0,05 | 3,415 | 160,307 |
| | ZA drenante | 0,18 | 3,357 | 225,892 |
| | Imper berma | 0,13 | 2,734 | 152,952 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 7: RAMAL 2

*** * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * ***

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 4935,563 |
| SUELO CEMENTO | 734,920 | 3425,995 |
| AC22 base G | 217,305 | 2153,946 |
| AC22 bin S | 186,891 | 3257,117 |
| AC16 Surf S | 160,307 | 3189,100 |
| ZA drenante | 225,892 | 940,250 |
| Imper berma | 152,952 | 679,675 |

## EJE 8. RAMAL 3

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

*** * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * ***
*** * * CAPAS DE FIRME * * ***

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 0,22 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,07 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,05 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 1,82 | 20,362 | 20,362 |
| | AC22 bin S | 0,57 | 6,427 | 6,427 |
| | AC16 Surf S | 0,40 | 4,592 | 4,592 |
| 40,000 | SUELO CEMENTO | 1,73 | 35,443 | 55,805 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 11,057 | 17,484 |
| | AC16 Surf S | 0,39 | 7,901 | 12,492 |
| 40,000 | SUELO CEMENTO | 1,94 | 0,000 | 55,805 |
| | AC22 bin S | 0,56 | 0,000 | 17,484 |
| | AC16 Surf S | 0,39 | 0,000 | 12,492 |
| | ZA drenante | 0,37 | 0,000 | 0,000 |
| | Imper berma | 0,33 | 0,000 | 0,000 |
| 60,000 | SUELO CEMENTO | 1,93 | 38,565 | 94,370 |
| | AC22 bin S | 0,55 | 11,067 | 28,551 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,687 | 20,179 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,352 | 7,352 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,531 | 6,531 |
| 80,000 | SUELO CEMENTO | 1,93 | 38,540 | 132,910 |
| | AC22 bin S | 0,55 | 11,062 | 39,613 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,686 | 27,865 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,352 | 14,704 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,532 | 13,063 |
| 100,000 | SUELO CEMENTO | 1,91 | 38,411 | 171,321 |
| | AC22 bin S | 0,55 | 11,020 | 50,632 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,652 | 35,516 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,368 | 22,072 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,578 | 19,641 |
| 120,000 | SUELO CEMENTO | 1,90 | 38,190 | 209,510 |
| | AC22 bin S | 0,55 | 10,944 | 61,576 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,600 | 43,117 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,395 | 29,467 |
| | Imper berma | 0,33 | 6,659 | 26,300 |
| 140,000 | SUELO CEMENTO | 1,89 | 37,943 | 247,453 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,883 | 72,459 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,556 | 50,673 |
| | ZA drenante | 0,37 | 7,425 | 36,892 |
| | Imper berma | 0,34 | 6,724 | 33,024 |
| 160,000 | SUELO CEMENTO | 1,86 | 37,521 | 284,974 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,881 | 83,340 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,548 | 58,221 |
| | ZA drenante | 0,36 | 7,351 | 44,243 |
| | Imper berma | 0,30 | 6,380 | 39,405 |
| 180,000 | SUELO CEMENTO | 1,86 | 37,239 | 322,214 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,876 | 94,216 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,560 | 65,781 |
| | ZA drenante | 0,36 | 7,261 | 51,503 |
| | Imper berma | 0,30 | 6,041 | 45,446 |
| 200,000 | SUELO CEMENTO | 1,86 | 37,244 | 359,457 |
| | AC22 bin S | 0,54 | 10,877 | 105,093 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 7,562 | 73,343 |
| | ZA drenante | 0,36 | 7,261 | 58,764 |
| | Imper berma | 0,30 | 6,041 | 51,487 |
| 200,000 | SUELO CEMENTO | 1,62 | 0,000 | 359,457 |
| | AC22 base G | 0,78 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,38 | 0,000 | 105,093 |
| | AC16 Surf S | 0,38 | 0,000 | 73,343 |
| | ZA drenante | 0,41 | 0,000 | 58,764 |
| | Imper berma | 0,25 | 0,000 | 51,487 |
| 220,000 | SUELO CEMENTO | 1,35 | 28,828 | 388,286 |
| | AC22 base G | 0,65 | 13,887 | 13,887 |
| | AC22 bin S | 0,32 | 6,798 | 111,890 |
| | AC16 Surf S | 0,31 | 6,700 | 80,043 |
| | ZA drenante | 0,46 | 8,690 | 67,454 |
| | Imper berma | 0,28 | 5,279 | 56,765 |
| | Rellenos | 0,00 | 0,002 | 42,079 |
| 240,000 | SUELO CEMENTO | 1,30 | 26,246 | 414,532 |
| | AC22 base G | 0,63 | 12,639 | 26,526 |
| | AC22 bin S | 0,31 | 6,178 | 118,069 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | AC16 Surf S | 0,30 | 6,075 | 86,119 |
| | ZA drenante | 0,41 | 8,725 | 76,179 |
| | Imper berma | 0,25 | 5,296 | 62,061 |
| 260,000 | SUELO CEMENTO | 1,32 | 26,211 | 440,743 |
| | AC22 base G | 0,63 | 12,545 | 39,071 |
| | AC22 bin S | 0,31 | 6,127 | 124,196 |
| | AC16 Surf S | 0,30 | 6,028 | 92,146 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,331 | 84,510 |
| | Imper berma | 0,26 | 5,138 | 67,199 |
| 280,000 | SUELO CEMENTO | 1,32 | 26,355 | 467,098 |
| | AC22 base G | 0,63 | 12,552 | 51,624 |
| | AC22 bin S | 0,31 | 6,125 | 130,321 |
| | AC16 Surf S | 0,30 | 6,027 | 98,174 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,370 | 92,880 |
| | Imper berma | 0,26 | 5,274 | 72,473 |
| 300,000 | SUELO CEMENTO | 1,30 | 26,201 | 493,299 |
| | AC22 base G | 0,63 | 12,548 | 64,171 |
| | AC22 bin S | 0,31 | 6,123 | 136,444 |
| | AC16 Surf S | 0,30 | 6,035 | 104,209 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,416 | 101,296 |
| | Imper berma | 0,26 | 5,186 | 77,660 |
| 320,000 | SUELO CEMENTO | 1,30 | 26,058 | 519,357 |
| | AC22 base G | 0,63 | 12,545 | 76,716 |
| | AC22 bin S | 0,31 | 6,127 | 142,572 |
| | AC16 Surf S | 0,30 | 6,034 | 110,243 |
| | ZA drenante | 0,44 | 8,650 | 109,946 |
| | Imper berma | 0,27 | 5,244 | 82,903 |
| 340,000 | SUELO CEMENTO | 1,30 | 26,056 | 545,412 |
| | AC22 base G | 0,63 | 12,547 | 89,263 |
| | AC22 bin S | 0,31 | 6,129 | 148,701 |
| | AC16 Surf S | 0,30 | 6,028 | 116,271 |
| | ZA drenante | 0,44 | 8,818 | 118,763 |
| | Imper berma | 0,27 | 5,364 | 88,267 |
| 360,000 | SUELO CEMENTO | 1,31 | 26,173 | 571,585 |
| | AC22 base G | 0,63 | 12,544 | 101,808 |
| | AC22 bin S | 0,31 | 6,129 | 154,830 |
| | AC16 Surf S | 0,30 | 6,032 | 122,302 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,566 | 127,329 |
| | Imper berma | 0,26 | 5,269 | 93,536 |
| | Rellenos | 0,00 | 0,006 | 42,084 |
| 380,000 | SUELO CEMENTO | 1,26 | 26,017 | 597,602 |
| | AC22 base G | 0,60 | 12,366 | 114,174 |
| | AC22 bin S | 0,29 | 6,030 | 160,860 |
| | AC16 Surf S | 0,29 | 5,952 | 128,254 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,379 | 135,708 |
| | Imper berma | 0,28 | 5,290 | 98,825 |
| | Rellenos | 0,00 | 0,005 | 42,089 |
| 400,000 | SUELO CEMENTO | 1,15 | 24,140 | 621,742 |
| | AC22 base G | 0,54 | 11,354 | 125,528 |
| | AC22 bin S | 0,26 | 5,525 | 166,385 |
| | AC16 Surf S | 0,26 | 5,439 | 133,693 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,478 | 144,186 |
| | Imper berma | 0,27 | 5,478 | 104,304 |
| 420,000 | SUELO CEMENTO | 1,03 | 21,846 | 643,589 |
| | AC22 base G | 0,48 | 10,232 | 135,760 |
| | AC22 bin S | 0,23 | 4,968 | 171,354 |
| | AC16 Surf S | 0,23 | 4,875 | 138,568 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,444 | 152,630 |
| | Imper berma | 0,27 | 5,411 | 109,715 |
| 440,000 | SUELO CEMENTO | 0,92 | 19,544 | 663,132 |
| | AC22 base G | 0,43 | 9,112 | 144,872 |
| | AC22 bin S | 0,21 | 4,409 | 175,763 |
| | AC16 Surf S | 0,20 | 4,314 | 142,882 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,402 | 161,033 |
| | Imper berma | 0,26 | 5,332 | 115,047 |
| 460,000 | SUELO CEMENTO | 0,80 | 17,232 | 680,365 |
| | AC22 base G | 0,37 | 7,996 | 152,869 |
| | AC22 bin S | 0,18 | 3,847 | 179,610 |
| | AC16 Surf S | 0,17 | 3,753 | 146,635 |
| | ZA drenante | 0,42 | 8,359 | 169,392 |
| | Imper berma | 0,26 | 5,250 | 120,297 |
| 480,000 | SUELO CEMENTO | 0,68 | 14,831 | 695,196 |
| | AC22 base G | 0,32 | 6,876 | 159,744 |
| | AC22 bin S | 0,15 | 3,291 | 182,901 |
| | AC16 Surf S | 0,15 | 3,193 | 149,828 |
| | ZA drenante | 0,41 | 8,298 | 177,690 |
| | Imper berma | 0,25 | 5,090 | 125,387 |
| 493,681 | SUELO CEMENTO | 0,60 | 8,770 | 703,966 |
| | AC22 base G | 0,28 | 4,055 | 163,800 |
| | AC22 bin S | 0,13 | 1,931 | 184,832 |
| | AC16 Surf S | 0,13 | 1,861 | 151,688 |
| | ZA drenante | 0,44 | 5,816 | 183,506 |
| | Imper berma | 0,27 | 3,517 | 128,904 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 8: RAMAL 3

**RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES**

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 4593,711 |
| SUELO CEMENTO | 703,966 | 3224,940 |
| AC22 base G | 163,800 | 1622,616 |
| AC22 bin S | 184,832 | 3079,405 |
| AC16 Surf S | 151,688 | 3017,996 |
| ZA drenante | 183,506 | 780,589 |
| Imper berma | 128,904 | 614,262 |
| Rellenos | 42,089 | |

## EJE 9. RAMAL 4

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 9: RAMAL 4

**MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES - CAPAS DE FIRME**

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | SUELO CEMENTO | 1.354 | 0.00 | 0.0 | AC22 base G | 0.626 | 0.00 | 0.0 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 0.00 | 0.0 | AC216 Surf S | 0.302 | 0.00 | 0.0 |
| | ZA drenante | 0.185 | 0.00 | 0.0 | Imper berma | 0.212 | 0.00 | 0.0 |
| 20.000 | SUELO CEMENTO | 1.354 | 27.08 | 27.1 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 12.5 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 6.1 | AC216 Surf S | 0.301 | 6.03 | 6.0 |
| | ZA drenante | 0.185 | 3.70 | 3.7 | Imper berma | 0.212 | 4.23 | 4.2 |
| 40.000 | SUELO CEMENTO | 1.354 | 27.08 | 54.2 | AC22 base G | 0.626 | 12.53 | 25.1 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 12.2 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 12.1 |
| | ZA drenante | 0.185 | 3.70 | 7.4 | Imper berma | 0.212 | 4.23 | 8.5 |
| 60.000 | SUELO CEMENTO | 1.354 | 27.08 | 81.2 | AC22 base G | 0.626 | 12.53 | 37.6 |
| | AC22 bin S | 0.305 | 6.12 | 18.4 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 18.1 |
| | ZA drenante | 0.185 | 3.70 | 11.1 | Imper berma | 0.212 | 4.23 | 12.7 |
| 80.000 | SUELO CEMENTO | 1.354 | 27.08 | 108.3 | AC22 base G | 0.626 | 12.53 | 50.1 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 24.5 | AC216 Surf S | 0.301 | 6.03 | 24.1 |
| | ZA drenante | 0.185 | 3.70 | 14.8 | Imper berma | 0.212 | 4.23 | 16.9 |
| 100.000 | SUELO CEMENTO | 1.354 | 27.09 | 135.4 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 62.6 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 30.6 | AC216 Surf S | 0.301 | 6.03 | 30.1 |
| | ZA drenante | 0.185 | 3.70 | 18.5 | Imper berma | 0.212 | 4.23 | 21.2 |
| 120.000 | SUELO CEMENTO | 1.340 | 27.02 | 162.4 | AC22 base G | 0.627 | 12.53 | 75.2 |
| | AC22 bin S | 0.306 | 6.12 | 36.7 | AC216 Surf S | 0.302 | 6.03 | 36.2 |
| | ZA drenante | 0.185 | 3.70 | 22.2 | Imper berma | 0.199 | 4.17 | 25.3 |
| 139.990 | SUELO CEMENTO | 1.359 | 26.90 | 189.3 | AC22 base G | 0.643 | 12.70 | 87.9 |
| | AC22 bin S | 0.314 | 6.20 | 42.9 | AC216 Surf S | 0.310 | 6.11 | 42.3 |
| | ZA drenante | 0.189 | 3.70 | 25.9 | Imper berma | 0.189 | 3.77 | 29.1 |
| 140.000 | SUELO CEMENTO | 1.359 | 0.01 | 189.3 | AC22 base G | 0.643 | 0.01 | 87.9 |
| | AC22 bin S | 0.252 | 0.00 | 42.9 | ZA drenante | 0.195 | 0.00 | 25.9 |
| | Imper berma | 0.121 | 0.00 | 29.1 | | | | |
| 160.000 | SUELO CEMENTO | 1.566 | 32.05 | 221.4 | AC22 base G | 0.000 | 1.61 | 89.5 |
| | AC22 bin S | 0.462 | 9.23 | 52.2 | AC216 Surf S | 0.320 | 6.01 | 48.3 |
| | ZA drenante | 0.321 | 5.01 | 30.9 | Imper berma | 0.299 | 4.04 | 33.1 |
| 179.990 | SUELO CEMENTO | 1.604 | 32.45 | 253.8 | AC22 bin S | 0.474 | 9.66 | 61.8 |
| | AC216 Surf S | 0.328 | 6.72 | 55.0 | ZA drenante | 0.321 | 5.85 | 36.8 |
| | Imper berma | 0.299 | 5.21 | 38.4 | | | | |
| 180.000 | SUELO CEMENTO | 1.875 | 0.02 | 253.9 | AC22 bin S | 0.544 | 0.01 | 61.8 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 0.00 | 55.0 | ZA drenante | 0.415 | 0.00 | 36.8 |
| | Imper berma | 0.332 | 0.00 | 38.4 | | | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

```
================================================
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * *              CAPAS DE FIRME             * * *
================================================
```

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 200.000 | SUELO CEMENTO | 1.874 | 37.49 | 291.4 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 72.7 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 62.6 | ZA drenante | 0.420 | 8.38 | 45.2 |
| | Imper berma | 0.332 | 6.64 | 45.0 | | | | |
| 220.000 | SUELO CEMENTO | 1.875 | 37.49 | 328.8 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 83.6 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 70.1 | ZA drenante | 0.420 | 8.41 | 53.6 |
| | Imper berma | 0.332 | 6.64 | 51.6 | | | | |
| 240.000 | SUELO CEMENTO | 1.873 | 37.49 | 366.3 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 94.5 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 77.7 | ZA drenante | 0.419 | 8.40 | 62.0 |
| | Imper berma | 0.328 | 6.63 | 58.3 | | | | |
| 260.000 | SUELO CEMENTO | 1.864 | 37.36 | 403.7 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 105.3 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 85.3 | ZA drenante | 0.414 | 8.33 | 70.3 |
| | Imper berma | 0.316 | 6.44 | 64.7 | | | | |
| 280.000 | SUELO CEMENTO | 1.864 | 37.26 | 441.0 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 116.2 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 92.8 | ZA drenante | 0.413 | 8.26 | 78.6 |
| | Imper berma | 0.314 | 6.28 | 71.0 | | | | |
| 300.000 | SUELO CEMENTO | 1.883 | 37.35 | 478.3 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 127.1 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 100.4 | ZA drenante | 0.425 | 8.32 | 86.9 |
| | Imper berma | 0.344 | 6.43 | 77.4 | | | | |
| 320.000 | SUELO CEMENTO | 1.898 | 37.90 | 516.2 | AC22 bin S | 0.544 | 10.87 | 138.0 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 107.9 | ZA drenante | 0.424 | 8.56 | 95.4 |
| | Imper berma | 0.343 | 7.03 | 84.4 | | | | |
| 340.000 | SUELO CEMENTO | 1.899 | 37.97 | 554.2 | AC22 bin S | 0.545 | 10.88 | 148.9 |
| | AC216 Surf S | 0.377 | 7.55 | 115.5 | ZA drenante | 0.389 | 8.17 | 103.6 |
| | Imper berma | 0.335 | 6.77 | 91.2 | | | | |
| 360.000 | SUELO CEMENTO | 1.865 | 37.88 | 592.1 | AC22 bin S | 0.544 | 10.88 | 159.7 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 7.56 | 123.0 | ZA drenante | 0.345 | 7.54 | 111.1 |
| | Imper berma | 0.312 | 6.71 | 97.9 | | | | |
| 366.567 | SUELO CEMENTO | 1.862 | 12.23 | 604.3 | AC22 bin S | 0.544 | 3.57 | 163.3 |
| | AC216 Surf S | 0.378 | 2.48 | 125.5 | ZA drenante | 0.300 | 2.01 | 113.2 |
| | Imper berma | 0.291 | 1.99 | 99.9 | | | | |
| 366.667 | SUELO CEMENTO | 1.671 | 0.18 | 604.5 | AC22 bin S | 0.525 | 0.05 | 163.4 |
| | AC216 Surf S | 0.375 | 0.04 | 125.6 | ZA drenante | 0.000 | 0.02 | 113.2 |
| | Imper berma | 0.000 | 0.01 | 99.9 | | | | |
| 380.000 | SUELO CEMENTO | 1.616 | 22.19 | 626.7 | AC22 bin S | 0.508 | 6.97 | 170.3 |
| | AC216 Surf S | 0.363 | 4.98 | 130.5 | | | | |
| 397.828 | SUELO CEMENTO | 0.221 | 18.04 | 644.7 | AC22 bin S | 0.070 | 5.69 | 176.0 |
| | AC216 Surf S | 0.050 | 4.07 | 134.6 | | | | |
| 40.000 | SUELO CEMENTO | 0.847 | 15.23 | 27.0 | AC22 base G | 0.372 | 6.57 | 11.4 |
| | AC22 bin S | 0.178 | 3.12 | 5.4 | AC16 Surf S | 0.173 | 3.03 | 5.2 |
| | ZA drenante | 0.183 | 3.66 | 7.3 | Imper berma | 0.210 | 4.19 | 8.4 |
| | Rellenos | 0.002 | 0.04 | 0.1 | | | | |
| 60.000 | SUELO CEMENTO | 0.990 | 18.37 | 45.4 | AC22 base G | 0.443 | 8.15 | 19.6 |
| | AC22 bin S | 0.213 | 3.91 | 9.3 | AC16 Surf S | 0.209 | 3.81 | 9.0 |
| | ZA drenante | 0.183 | 3.66 | 11.0 | Imper berma | 0.210 | 4.19 | 12.6 |
| | Rellenos | 0.002 | 0.04 | 0.1 | | | | |
| 80.000 | SUELO CEMENTO | 1.101 | 20.91 | 66.3 | AC22 base G | 0.499 | 9.41 | 29.0 |
| | AC22 bin S | 0.241 | 4.54 | 13.8 | AC16 Surf S | 0.237 | 4.45 | 13.5 |
| | ZA drenante | 0.183 | 3.66 | 14.6 | Imper berma | 0.210 | 4.20 | 16.8 |
| | Rellenos | 0.002 | 0.04 | 0.2 | | | | |
| 100.000 | SUELO CEMENTO | 1.213 | 23.14 | 89.4 | AC22 base G | 0.555 | 10.54 | 39.5 |
| | AC22 bin S | 0.268 | 5.09 | 18.9 | AC16 Surf S | 0.265 | 5.02 | 18.5 |
| | ZA drenante | 0.183 | 3.66 | 18.3 | Imper berma | 0.210 | 4.20 | 21.0 |
| | Rellenos | 0.002 | 0.04 | 0.2 | | | | |
| 120.000 | SUELO CEMENTO | 1.327 | 25.41 | 114.8 | AC22 base G | 0.612 | 11.67 | 51.2 |
| | AC22 bin S | 0.299 | 5.68 | 24.6 | AC16 Surf S | 0.295 | 5.60 | 24.1 |
| | ZA drenante | 0.185 | 3.68 | 22.0 | Imper berma | 0.212 | 4.21 | 25.2 |
| | Rellenos | 0.000 | 0.02 | 0.2 | | | | |
| 125.000 | SUELO CEMENTO | 1.354 | 6.70 | 121.5 | AC22 base G | 0.625 | 3.09 | 54.3 |
| | AC22 bin S | 0.304 | 1.51 | 26.1 | AC16 Surf S | 0.299 | 1.48 | 25.6 |
| | ZA drenante | 0.183 | 0.92 | 22.9 | Imper berma | 0.210 | 1.05 | 26.2 |
| | Rellenos | 0.002 | 0.01 | 0.2 | | | | |

```
================================================
* * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
================================================
```

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 719.3 |
| SUELO CEMENTO | 121.5 | 563.1 |
| AC22 base G | 54.3 | 539.4 |
| AC22 bin S | 26.1 | 524.4 |
| AC16 Surf S | 25.6 | 511.9 |
| ZA drenante | 22.9 | 109.1 |
| Imper berma | 26.2 | 125.1 |
| Rellenos | 0.2 | |

```
================================================
* * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
================================================
```

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 3747.9 |
| SUELO CEMENTO | 644.7 | 2867.2 |
| AC22 base G | 89.5 | 872.5 |
| AC22 bin S | 176.0 | 2749.8 |
| AC216 Surf S | 134.6 | 2676.7 |
| ZA drenante | 113.2 | 546.9 |
| Imper berma | 99.9 | 575.9 |

## EJE 9 CUÑA. CUÑA RAMAL 4

**Istram 18,04**
**PROYECTO :**
**EJE: 9 CUÑA: CUÑA RAMAL 4**

```
================================================
* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * *              CAPAS DE FIRME             * * *
================================================
```

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL. PARCIAL | VOL. ACUMUL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.000 | SUELO CEMENTO | 0.503 | 0.00 | 0.0 | AC22 base G | 0.200 | 0.00 | 0.0 |
| | AC22 bin S | 0.092 | 0.00 | 0.0 | AC16 Surf S | 0.087 | 0.00 | 0.0 |
| | ZA drenante | 0.183 | 0.00 | 0.0 | Imper berma | 0.210 | 0.00 | 0.0 |
| | Rellenos | 0.002 | 0.00 | 0.0 | | | | |
| 20.000 | SUELO CEMENTO | 0.675 | 11.79 | 11.8 | AC22 base G | 0.286 | 4.85 | 4.9 |
| | AC22 bin S | 0.135 | 2.26 | 2.3 | AC16 Surf S | 0.130 | 2.17 | 2.2 |
| | ZA drenante | 0.183 | 3.66 | 3.7 | Imper berma | 0.210 | 4.20 | 4.2 |
| | Rellenos | 0.002 | 0.04 | 0.0 | | | | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## EJE 10. CARRIL BICI RAMAL 2

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

*** * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * ***
*** * * CAPAS DE FIRME * * ***

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | HM-12,5 | 0,67 | 0,000 | 0,000 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,000 | 0,000 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,000 | 0,000 |
| 10,000 | HM-12,5 | 0,67 | 6,686 | 6,686 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 1,654 | 1,654 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,807 | 0,807 |
| 15,000 | HM-12,5 | 0,67 | 3,343 | 10,029 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,827 | 2,481 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,404 | 1,211 |
| 20,000 | HM-12,5 | 0,67 | 3,343 | 13,373 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,827 | 3,308 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,404 | 1,614 |
| 25,000 | HM-12,5 | 0,67 | 3,344 | 16,716 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,826 | 4,134 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,404 | 2,018 |
| 30,000 | HM-12,5 | 0,67 | 3,344 | 20,060 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,826 | 4,960 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,404 | 2,422 |
| 35,000 | HM-12,5 | 0,66 | 3,334 | 23,394 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,825 | 5,785 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,404 | 2,826 |
| 40,000 | HM-12,5 | 0,66 | 3,321 | 26,715 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,825 | 6,610 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,404 | 3,229 |
| 45,000 | HM-12,5 | 0,66 | 3,312 | 30,027 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,825 | 7,435 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,404 | 3,633 |
| 50,000 | HM-12,5 | 0,65 | 3,278 | 33,305 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,825 | 8,260 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 4,036 |
| 60,000 | HM-12,5 | 0,63 | 6,382 | 39,687 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 1,645 | 9,905 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,806 | 4,842 |
| 80,000 | HM-12,5 | 0,63 | 12,590 | 52,277 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,284 | 13,189 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,614 | 6,456 |
| 100,000 | HM-12,5 | 0,67 | 13,018 | 65,294 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 3,297 | 16,486 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,612 | 8,069 |
| 120,000 | HM-12,5 | 0,67 | 13,377 | 78,671 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 3,306 | 19,792 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 9,682 |
| 140,000 | HM-12,5 | 0,65 | 13,233 | 91,904 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,303 | 23,095 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 11,294 |
| 160,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,167 | 105,071 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,297 | 26,392 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,610 | 12,904 |
| 180,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,235 | 118,306 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,297 | 29,689 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,610 | 14,514 |
| 200,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,229 | 131,535 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,298 | 32,988 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,612 | 16,126 |
| 220,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,214 | 144,749 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,296 | 36,283 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,611 | 17,737 |
| 240,000 | HM-12,5 | 0,64 | 12,995 | 157,744 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,295 | 39,579 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,611 | 19,348 |
| 260,000 | HM-12,5 | 0,61 | 12,478 | 170,222 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,276 | 42,854 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,612 | 20,960 |
| 262,000 | HM-12,5 | 0,60 | 1,211 | 171,434 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,324 | 43,178 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 21,121 |
| 280,000 | HM-12,5 | 0,67 | 11,449 | 182,883 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 2,939 | 46,117 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,450 | 22,570 |
| 300,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,321 | 196,204 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 3,303 | 49,420 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,614 | 24,184 |
| 320,000 | HM-12,5 | 0,64 | 12,994 | 209,197 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,292 | 52,712 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 25,798 |
| 340,000 | HM-12,5 | 0,67 | 13,015 | 222,213 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,290 | 56,002 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 27,411 |
| 360,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,295 | 235,508 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 3,299 | 59,301 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,614 | 29,026 |
| 380,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,291 | 248,799 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 3,301 | 62,603 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 30,638 |
| 392,000 | HM-12,5 | 0,66 | 7,979 | 256,778 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 1,981 | 64,583 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,967 | 31,605 |
| 394,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,330 | 258,108 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 64,913 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 31,767 |
| 396,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,330 | 259,438 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 65,243 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 31,928 |
| 398,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,330 | 260,768 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 65,573 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 32,089 |
| 400,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 262,098 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 65,904 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 32,251 |
| 402,000 | HM-12,5 | 0,63 | 1,296 | 263,394 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,327 | 66,231 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 32,411 |
| 404,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,291 | 264,685 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,327 | 66,558 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 32,572 |
| 406,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,323 | 266,008 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,329 | 66,887 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 32,734 |
| 408,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,323 | 267,331 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 67,217 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 32,895 |
| 410,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,323 | 268,654 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 67,547 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 33,056 |
| 412,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,324 | 269,978 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 67,876 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 33,218 |
| 414,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,324 | 271,302 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 68,206 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 33,379 |
| 416,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,323 | 272,625 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 68,535 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 33,540 |
| 418,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,320 | 273,945 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 68,865 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 33,701 |
| 420,000 | HM-12,5 | 0,64 | 1,300 | 275,245 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 69,194 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 33,863 |
| 422,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,307 | 276,552 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 69,524 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 34,024 |
| 424,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 277,883 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 69,854 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 34,185 |
| 426,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 279,214 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 70,184 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 34,347 |
| 428,000 | HM-12,5 | 0,63 | 1,297 | 280,511 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,328 | 70,512 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 34,508 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 430,000 | HM-12,5 | 0,64 | 1,276 | 281,787 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,328 | 70,839 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 34,670 |
| 432,000 | HM-12,5 | 0,65 | 1,297 | 283,085 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 71,169 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 34,831 |
| 434,000 | HM-12,5 | 0,65 | 1,306 | 284,390 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 71,498 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 34,992 |
| 436,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,314 | 285,705 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 71,828 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 35,154 |
| 438,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,323 | 287,028 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,329 | 72,157 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 35,315 |
| 440,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,324 | 288,351 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 72,487 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 35,476 |
| 442,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,319 | 289,670 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 72,817 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 35,638 |
| 444,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,322 | 290,992 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 73,146 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 35,799 |
| 446,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,330 | 292,322 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 73,476 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 35,960 |
| 448,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,330 | 293,652 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 73,807 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 36,121 |
| 450,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,321 | 294,973 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 74,137 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 36,283 |
| 452,000 | HM-12,5 | 0,64 | 1,294 | 296,267 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,329 | 74,466 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 36,444 |
| 454,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,308 | 297,575 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,329 | 74,795 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 36,605 |
| 456,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,338 | 298,913 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 75,125 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 36,767 |
| 458,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,338 | 300,250 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,331 | 75,456 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 36,928 |
| 460,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,337 | 301,587 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,331 | 75,786 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 37,089 |
| 462,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,337 | 302,925 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,331 | 76,117 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 37,251 |
| 464,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,337 | 304,262 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 76,447 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 37,413 |
| 465,880 | HM-12,5 | 0,63 | 1,225 | 305,487 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,308 | 76,755 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,152 | 37,564 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 10: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 2

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 2117,898 |
| HM-12,5 | 305,487 | 1945,534 |
| AC-16 35/50 | 76,755 | 1892,513 |
| BM ROJO | 37,564 | 1863,947 |

## EJE 11. CARRIL BICI RAMAL 4

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES
CAPAS DE FIRME

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | HM-12,5 | 0,64 | 0,000 | 0,000 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,000 | 0,000 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,000 | 0,000 |
| 10,000 | HM-12,5 | 0,66 | 6,477 | 6,477 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 1,646 | 1,646 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,808 | 0,808 |
| 12,000 | HM-12,5 | 0,65 | 1,308 | 7,785 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 1,976 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 0,969 |
| 14,000 | HM-12,5 | 0,65 | 1,304 | 9,089 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 2,306 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 1,131 |
| 16,000 | HM-12,5 | 0,65 | 1,300 | 10,389 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 2,636 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 1,292 |
| 18,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,311 | 11,700 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 2,966 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 1,454 |
| 20,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,328 | 13,028 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 3,295 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 1,615 |
| 22,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,331 | 14,359 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 3,626 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 1,777 |
| 24,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,330 | 15,689 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 3,956 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 1,938 |
| 26,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 17,020 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 4,286 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 2,100 |
| 28,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,330 | 18,350 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 4,616 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 2,261 |
| 30,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,330 | 19,681 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 4,946 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 2,422 |
| 32,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,330 | 21,010 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 5,276 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 2,584 |
| 34,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,329 | 22,340 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 5,606 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 2,746 |
| 36,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,330 | 23,670 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 5,936 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 2,907 |
| 38,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 25,001 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 6,266 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 3,069 |
| 40,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 26,332 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 6,595 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 3,230 |
| 42,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,330 | 27,663 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 6,926 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 3,391 |
| 44,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,330 | 28,993 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 7,256 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 3,553 |
| 46,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 30,324 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 7,586 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,162 | 3,714 |
| 48,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 31,654 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 7,916 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 3,876 |
| 50,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,331 | 32,986 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 8,245 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 4,037 |
| 52,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,330 | 34,316 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 0,330 | 8,576 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 4,198 |
| 54,000 | HM-12,5 | 0,67 | 1,330 | 35,647 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 8,906 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 4,360 |
| 56,000 | HM-12,5 | 0,63 | 1,295 | 36,942 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,327 | 9,233 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 4,521 |
| 58,000 | HM-12,5 | 0,64 | 1,275 | 38,217 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,327 | 9,561 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 4,682 |
| 60,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,300 | 39,517 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 9,890 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 4,844 |
| 62,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,316 | 40,833 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 10,220 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 5,005 |
| 64,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,322 | 42,155 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,329 | 10,549 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 5,166 |
| 66,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,323 | 43,478 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 10,879 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 5,327 |
| 68,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,323 | 44,801 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 11,208 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 5,489 |
| 70,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,323 | 46,124 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,329 | 11,538 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 5,650 |
| 72,000 | HM-12,5 | 0,66 | 1,324 | 47,448 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,330 | 11,868 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,161 | 5,811 |
| 80,000 | HM-12,5 | 0,66 | 5,294 | 52,742 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 1,318 | 13,186 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,644 | 6,455 |
| 100,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,183 | 65,925 |
| | AC-16 35/50 | 0,17 | 3,300 | 16,486 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,610 | 8,066 |
| 120,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,154 | 79,079 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,299 | 19,785 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,611 | 9,677 |
| 140,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,202 | 92,281 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,294 | 23,079 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,615 | 11,292 |
| 160,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,233 | 105,514 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,293 | 26,372 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,616 | 12,908 |
| 170,000 | HM-12,5 | 0,65 | 6,579 | 112,093 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 1,647 | 28,019 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,807 | 13,715 |
| 180,000 | HM-12,5 | 0,64 | 6,467 | 118,560 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 1,646 | 29,665 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,806 | 14,520 |
| 190,000 | HM-12,5 | 0,64 | 6,411 | 124,971 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 1,646 | 31,311 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,805 | 15,325 |
| 200,000 | HM-12,5 | 0,66 | 6,508 | 131,479 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 1,648 | 32,959 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,807 | 16,132 |
| 220,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,207 | 144,687 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,295 | 36,254 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 17,745 |
| 240,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,236 | 157,922 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,295 | 39,549 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 19,358 |
| 260,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,233 | 171,155 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,294 | 42,843 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,615 | 20,973 |
| 280,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,227 | 184,382 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,294 | 46,137 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,615 | 22,588 |
| 300,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,211 | 197,594 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,294 | 49,431 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,615 | 24,203 |
| 320,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,175 | 210,769 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,296 | 52,727 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,614 | 25,817 |
| 340,000 | HM-12,5 | 0,65 | 13,030 | 223,799 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,298 | 56,025 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 27,430 |
| 360,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,022 | 236,821 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,296 | 59,321 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 29,043 |
| 380,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,155 | 249,976 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,293 | 62,614 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,615 | 30,658 |
| 400,000 | HM-12,5 | 0,66 | 13,188 | 263,165 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 3,295 | 65,909 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,613 | 32,271 |
| 415,000 | HM-12,5 | 0,66 | 9,910 | 273,075 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 2,474 | 68,383 |
| | BM ROJO | 0,08 | 1,209 | 33,480 |
| 420,000 | HM-12,5 | 0,65 | 3,268 | 276,343 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,824 | 69,207 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 33,883 |
| 425,000 | HM-12,5 | 0,65 | 3,230 | 279,573 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,824 | 70,031 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,404 | 34,287 |
| 430,000 | HM-12,5 | 0,65 | 3,239 | 282,812 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,825 | 70,855 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 34,690 |
| 435,000 | HM-12,5 | 0,65 | 3,252 | 286,064 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,825 | 71,680 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 35,093 |
| 440,000 | HM-12,5 | 0,66 | 3,272 | 289,336 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,825 | 72,504 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 35,496 |
| 445,000 | HM-12,5 | 0,66 | 3,287 | 292,623 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,825 | 73,329 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 35,899 |
| 450,000 | HM-12,5 | 0,63 | 3,225 | 295,848 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,821 | 74,150 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 36,301 |
| 455,000 | HM-12,5 | 0,63 | 3,154 | 299,002 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,815 | 74,965 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 36,704 |
| 460,000 | HM-12,5 | 0,63 | 3,148 | 302,150 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,814 | 75,779 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,403 | 37,107 |
| 465,000 | HM-12,5 | 0,63 | 3,147 | 305,297 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,818 | 76,597 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,402 | 37,509 |
| 470,000 | HM-12,5 | 0,63 | 3,139 | 308,436 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,818 | 77,415 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,402 | 37,911 |
| 473,930 | HM-12,5 | 0,63 | 2,463 | 310,898 |
| | AC-16 35/50 | 0,16 | 0,643 | 78,058 |
| | BM ROJO | 0,08 | 0,317 | 38,228 |

Istram 18,04,
PROYECTO :
EJE: 11: REPOSICIÓN CARRIL BICI RAMAL 4

**RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES**

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 2148,359 |
| HM-12,5 | 310,898 | 1979,659 |
| AC-16 35/50 | 78,058 | 1924,632 |
| BM ROJO | 38,228 | 1896,150 |

## EJE 12. REPOSICIÓN CAMINO LATERAL

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

```
                ================================================
                * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                * * *              CAPAS DE FIRME            * * *
                ================================================

   PERFIL        MATERIAL   AREA PERFIL  VOL, PARCIAL VOL, ACUMUL,
-----------   ------------- ------------ ------------ ------------
      0,000        Rellenos         1,04        0,000        0,000

 Istram 18,04
 PROYECTO :
 EJE:  12: REPOSICIÓN VÍA PECUARIA


                ================================================
                * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                ================================================


             MATERIAL            VOLUMEN
           --------------     ----------------
```

## EJE 13. CONEXIÓN EJE 3 CON EJE 1

```
Istram 18,04
  PROYECTO :
  EJE:  13: CONEXIÓN Eje 3 con Eje 1


                ================================================
                * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                * * *              CAPAS DE FIRME            * * *
                ================================================
    (VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

   PERFIL        MATERIAL   AREA PERFIL  VOL, PARCIAL VOL, ACUMUL,
-----------   ------------- ------------ ------------ ------------
      0,000   SUELO CEMENTO         1,10        0,000        0,000
                 AC22 bin S         0,33        0,000        0,000
                AC16  Surf S        0,23        0,000        0,000
                  ZA drenante       0,07        0,000        0,000
                  Imper berma       0,09        0,000        0,000
     20,000   SUELO CEMENTO         1,49       24,872       24,872
                 AC22 bin S         0,45        7,427        7,427
                AC16  Surf S        0,31        5,195        5,195
                  ZA drenante       0,20        2,696        2,696
                  Imper berma       0,14        2,372        2,372
     40,000   SUELO CEMENTO         1,55       35,488       60,360
                 AC22 bin S         0,47       10,515       17,942
                AC16  Surf S        0,33        7,372       12,567
                  ZA drenante       0,21        4,125        6,821
                  Imper berma       0,13        2,684        5,056
                  S,ADECUADO        0,00        1,059        1,059
                      HM-20         0,00        1,351        1,351
     48,460   SUELO CEMENTO         0,31        5,783       66,143
                 AC22 bin S         0,08        1,665       19,607
                AC16  Surf S        0,05        1,143       13,710
                  ZA drenante       0,21        1,795        8,616
                  Imper berma       0,13        1,092        6,148

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE:  13: CONEXIÓN Eje 3 con Eje 1

                ================================================
                * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                ================================================


             MATERIAL            VOLUMEN      AREAS DE RIEGOS
           --------------     ---------------- ----------------
           SUBRASANTE                                  348,066
           SUELO CEMENTO                66,143         287,268
           AC22 bin S                   19,607         278,226
           AC16  Surf S                 13,710         272,753
           ZA drenante                   8,616          41,489
           Imper berma                   6,148          47,105
           S,ADECUADO                    1,059           5,269
           HM-20                         1,351           7,103
```

## EJE 14. CONEXIÓN EJE 1 CON EJE 3

```
Istram 18,04
  PROYECTO :
  EJE:  14: CONEXIÓN Eje 1 con Eje 3


                ================================================
                * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                * * *              CAPAS DE FIRME            * * *
                ================================================
    (VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

   PERFIL        MATERIAL   AREA PERFIL  VOL, PARCIAL VOL, ACUMUL,
-----------   ------------- ------------ ------------ ------------
      0,000   SUELO CEMENTO         0,23        0,000        0,000
                 AC22 bin S         0,07        0,000        0,000
                AC16  Surf S        0,05        0,000        0,000
     20,000   SUELO CEMENTO         1,92       25,285       25,285
                 AC22 bin S         0,53        7,196        7,196
                AC16  Surf S        0,38        5,091        5,091
                  S,ADECUADO        0,06        1,369        1,369
                      HM-20         0,14        2,647        2,647
     40,000   SUELO CEMENTO         1,35       32,946       58,231
                 AC22 bin S         0,42        9,837       17,033
                AC16  Surf S        0,30        6,995       12,086
                  S,ADECUADO        0,00        0,077        1,446
                      HM-20         0,00        0,333        2,980
     58,014   SUELO CEMENTO         1,03       20,729       78,960
                 AC22 bin S         0,32        6,370       23,403
                AC16  Surf S        0,23        4,551       16,637

 Istram 18,04
 PROYECTO :
 EJE:  14: CONEXIÓN Eje 1 con Eje 3


                ================================================
                * * *      RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES       * * *
                ================================================


             MATERIAL            VOLUMEN      AREAS DE RIEGOS
           --------------     ---------------- ----------------
           SUBRASANTE
           SUELO CEMENTO                78,960
           AC22 bin S                   23,403
           AC16  Surf S                 16,637
           S,ADECUADO                    1,446
           HM-20                         2,980
```

## EJE 15. CONEXIÓN EJE 1 CON EJE 4

```
Istram 18,04
  PROYECTO :
  EJE:  15: CONEXIÓN Eje 1 con Eje 4


                ================================================
                * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
                * * *              CAPAS DE FIRME            * * *
                ================================================
    (VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)
```



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 0,31 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,08 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,05 | 0,000 | 0,000 |
| | ZA drenante | 0,20 | 0,000 | 0,000 |
| | Imper berma | 0,14 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 1,13 | 21,887 | 21,887 |
| | AC22 bin S | 0,34 | 6,420 | 6,420 |
| | AC16 Surf S | 0,24 | 4,466 | 4,466 |
| | ZA drenante | 0,15 | 3,486 | 3,486 |
| | Imper berma | 0,14 | 2,752 | 2,752 |
| | S,ADECUADO | 0,00 | 0,086 | 0,086 |
| | HM-20 | 0,00 | 0,155 | 0,155 |
| 22,338 | SUELO CEMENTO | 1,10 | 2,600 | 24,487 |
| | AC22 bin S | 0,33 | 0,771 | 7,191 |
| | AC16 Surf S | 0,23 | 0,538 | 5,004 |
| | ZA drenante | 0,15 | 0,351 | 3,838 |
| | Imper berma | 0,14 | 0,332 | 3,084 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 15: CONEXIÓN Eje 1 con Eje 4

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 131,513 |
| SUELO CEMENTO | 24,487 | 105,997 |
| AC22 bin S | 7,191 | 101,874 |
| AC16 Surf S | 5,004 | 99,415 |
| ZA drenante | 3,838 | 20,133 |
| Imper berma | 3,084 | 22,356 |
| S,ADECUADO | 0,086 | 0,506 |
| HM-20 | 0,155 | 1,123 |

## EJE 16. CONEXIÓN EJE 4 CON EJE 1

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 16: CONEXIÓN Eje 4 con Eje 1

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* CAPAS DE FIRME

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 1,01 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,32 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,23 | 0,000 | 0,000 |
| 15,927 | SUELO CEMENTO | 0,33 | 12,067 | 12,067 |
| | AC22 bin S | 0,11 | 3,775 | 3,775 |
| | AC16 Surf S | 0,08 | 2,697 | 2,697 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 16: CONEXIÓN Eje 4 con Eje 1

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 99,081 |
| SUELO CEMENTO | 12,067 | 53,875 |
| AC22 bin S | 3,775 | 53,875 |
| AC16 Surf S | 2,697 | 53,873 |

## EJE 17. CONEXIÓN EJE 4 CON EJE 2

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 17: CONEXIÓN Eje 4 con Eje 2

MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* CAPAS DE FIRME

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 1,10 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,33 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,23 | 0,000 | 0,000 |
| | ZA drenante | 0,22 | 0,000 | 0,000 |
| | Imper berma | 0,14 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 1,49 | 24,887 | 24,887 |
| | AC22 bin S | 0,45 | 7,428 | 7,428 |
| | AC16 Surf S | 0,32 | 5,201 | 5,201 |
| | ZA drenante | 0,21 | 4,233 | 4,233 |
| | Imper berma | 0,14 | 2,793 | 2,793 |
| 40,000 | SUELO CEMENTO | 1,66 | 35,716 | 60,603 |
| | AC22 bin S | 0,50 | 10,603 | 18,031 |
| | AC16 Surf S | 0,35 | 7,440 | 12,641 |
| | ZA drenante | 0,20 | 4,020 | 8,253 |
| | Imper berma | 0,13 | 2,671 | 5,464 |
| | S,ADECUADO | 0,00 | 0,584 | 0,584 |
| | HM-20 | 0,00 | 0,788 | 0,788 |
| 49,605 | SUELO CEMENTO | 0,31 | 7,326 | 67,929 |
| | AC22 bin S | 0,08 | 2,133 | 20,164 |
| | AC16 Surf S | 0,05 | 1,472 | 14,113 |
| | ZA drenante | 0,19 | 1,853 | 10,106 |
| | Imper berma | 0,13 | 1,210 | 6,674 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 17: CONEXIÓN Eje 4 con Eje 2

RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 364,083 |
| SUELO CEMENTO | 67,929 | 295,319 |
| AC22 bin S | 20,164 | 286,157 |
| AC16 Surf S | 14,113 | 280,699 |
| ZA drenante | 10,106 | 46,602 |
| Imper berma | 6,674 | 49,645 |
| S,ADECUADO | 0,584 | 3,077 |
| HM-20 | 0,788 | 4,727 |

## EJE 18. CONEXIÓN EJE 2 CON EJE 4

Istram 18,04
PROYECTO :


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EJE: 18: CONEXIÓN Eje 2 con Eje 4

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 0,22 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,07 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,05 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 1,69 | 23,037 | 23,037 |
| | AC22 bin S | 0,50 | 6,864 | 6,864 |
| | AC16 Surf S | 0,35 | 4,853 | 4,853 |
| | S,ADECUADO | 0,19 | 2,714 | 2,714 |
| | HM-20 | 0,17 | 2,770 | 2,770 |
| 40,000 | SUELO CEMENTO | 1,31 | 31,424 | 54,461 |
| | AC22 bin S | 0,41 | 9,502 | 16,366 |
| | AC16 Surf S | 0,29 | 6,733 | 11,586 |
| | S,ADECUADO | 0,00 | 0,644 | 3,358 |
| | HM-20 | 0,00 | 0,832 | 3,602 |
| 56,565 | SUELO CEMENTO | 1,02 | 18,518 | 72,979 |
| | AC22 bin S | 0,32 | 5,785 | 22,151 |
| | AC16 Surf S | 0,23 | 4,131 | 15,717 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 18: CONEXIÓN Eje 2 con Eje 4

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 471,268 |
| SUELO CEMENTO | 72,979 | 318,621 |
| AC22 bin S | 22,151 | 315,539 |
| AC16 Surf S | 15,717 | 313,613 |
| S,ADECUADO | 3,358 | 17,068 |
| HM-20 | 3,602 | 22,807 |

## EJE 19. CONEXIÓN EJE 5 CON EJE 2

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 19: CONEXIÓN Eje 5 con Eje 2

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 1,80 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,56 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,40 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 2,02 | 38,287 | 38,287 |
| | AC22 bin S | 0,63 | 11,938 | 11,938 |
| | AC16 Surf S | 0,45 | 8,510 | 8,510 |
| 38,446 | SUELO CEMENTO | 0,23 | 24,822 | 63,109 |
| | AC22 bin S | 0,07 | 7,703 | 19,641 |
| | AC16 Surf S | 0,05 | 5,500 | 14,010 |

Istram 18,04
PROYECTO :

EJE: 19: CONEXIÓN Eje 5 con Eje 2

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 364,621 |
| SUELO CEMENTO | 63,109 | 280,485 |
| AC22 bin S | 19,641 | 280,501 |
| AC16 Surf S | 14,010 | 280,463 |

## EJE 20. CONEXIÓN EJE 2 CON EJE 5

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 20: CONEXIÓN Eje 2 con Eje 5

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *
* * * CAPAS DE FIRME * * *

(VOL, PARCIAL y VOL, ACUMUL, Tienen en cuenta perfiles intermedios)

| PERFIL | MATERIAL | AREA PERFIL | VOL, PARCIAL | VOL, ACUMUL, |
|---|---|---|---|---|
| 0,000 | SUELO CEMENTO | 0,31 | 0,000 | 0,000 |
| | AC22 bin S | 0,08 | 0,000 | 0,000 |
| | AC16 Surf S | 0,05 | 0,000 | 0,000 |
| | ZA drenante | 0,19 | 0,000 | 0,000 |
| | Imper berma | 0,13 | 0,000 | 0,000 |
| 20,000 | SUELO CEMENTO | 2,07 | 27,280 | 27,280 |
| | AC22 bin S | 0,64 | 8,239 | 8,239 |
| | AC16 Surf S | 0,45 | 5,774 | 5,774 |
| | ZA drenante | 0,11 | 3,027 | 3,027 |
| | Imper berma | 0,08 | 2,032 | 2,032 |
| 24,461 | SUELO CEMENTO | 1,97 | 8,949 | 36,229 |
| | AC22 bin S | 0,61 | 2,746 | 10,986 |
| | AC16 Surf S | 0,43 | 1,937 | 7,711 |
| | ZA drenante | 0,09 | 0,460 | 3,487 |
| | Imper berma | 0,06 | 0,318 | 2,350 |

Istram 18,04
PROYECTO :
EJE: 20: CONEXIÓN Eje 2 con Eje 5

* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *

| MATERIAL | VOLUMEN | AREAS DE RIEGOS |
|---|---|---|
| SUBRASANTE | | 184,266 |
| SUELO CEMENTO | 36,229 | 160,248 |
| AC22 bin S | 10,986 | 156,073 |
| AC16 Surf S | 7,711 | 153,586 |
| ZA drenante | 3,487 | 16,146 |
| Imper berma | 2,350 | 18,360 |
| HM-20 | 0,001 | 0,018 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

| Ud | Unidad | Mediciones | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | FASE 1 | FASE 2 | FASE 3 | FASE 4 | FASE 5 | Final |
| ud | Señal temporal circular 900 mm * | - | - | - | - | - | 18 |
| ud | TR-301 *(40 km/h)** | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | (4) |
| ud | TR-301 *(50 km/h)** | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | (4) |
| ud | TR-301 *(60 km/h)** | 0 | 4 | 2 | 2 | 0 | (4) |
| ud | TR-301 *(80 km/h)** | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | (2) |
| ud | TR-500* | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | (4) |
| ud | Señal temporal triangular 1350 mm * | - | - | - | - | - | 12 |
| ud | TP-18 * | 4 | 8 | 6 | 6 | 7 | (8) |
| ud | TP-30 * | 0 | 4 | 2 | 0 | 0 | (4) |
| ud | Señal temporal rectangular 1200 x 1800 mm | 0 | 15 | 2 | 36 | 0 | 53 |

(*) Se considerará el valor de la fase más desfavorable, al tratarse de unidades que pueden ser reutilizadas a lo largo de las diferentes fases de la obra



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1.2 MEDICIONES GENERALES



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C01 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES** | | | | | | |
| m23U01BF050 | **m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE ASFÁLTICA** | | | | | | |
| | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 44,409 | | | 44,409 | |
| | Eje 2 | 1 | 85,815 | | | 85,815 | |
| | Eje 4 | 1 | 54,671 | | | 54,671 | |
| | Eje 5 | 1 | 202,170 | | | 202,170 | |
| | Eje 6 | 1 | 170,400 | | | 170,400 | |
| | Eje 7 | 1 | 156,985 | | | 156,985 | |
| | Eje 8 | 1 | 116,739 | | | 116,739 | |
| | Eje 9 | 1 | 316,400 | | | 316,400 | |
| | Eje 13 | 1 | 49,890 | | | 49,890 | |
| | Eje 14 | 1 | 82,085 | | | 82,085 | |
| | Eje 15 | 1 | 9,861 | | | 9,861 | |
| | Eje 16 | 1 | 13,823 | | | 13,823 | |
| | Eje 17 | 1 | 37,485 | | | 37,485 | |
| | Eje 18 | 1 | 58,667 | | | 58,667 | |
| | Eje 19 | 1 | 63,748 | | | 63,748 | |
| | Eje 20 | 1 | 0,095 | | | 0,095 | |
| | | | | | | | 1.463,243 |
| m23U01BF030 | **m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE HORMIGÓN** | | | | | | |
| | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Carril bici | 1 | 552,000 | | | 552,000 | |
| | | 1 | 564,000 | | | 564,000 | |
| | | | | | | | 1.116,000 |
| m23U07A020 | **m2 FRESADO DEL PAVIMENTO A=1000 mm** | | | | | | |
| | Metro cuadrado por centímetro de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. | | | | | | |
| | Conexiones | 1 | 200,000 | 5,000 | | 1.000,000 | |
| | Estructura | 1 | 500,000 | 5,000 | | 2.500,000 | |
| | | | | | | | 3.500,000 |
| m23U13F180 | **ud MONTAJE O DESMONTAJE BÁCULO HASTA 20 m** | | | | | | |
| | Montaje o desmontaje de báculo metálico, incluida luminaria, hasta 20 m de altura. Incluyendo carga o acopio en obra y excluyendo demolición de cimentación. | | | | | | |
| | | 87 | | | | 87,000 | |
| | | | | | | | 87,000 |
| m23U01C030 | **m DESMONTAJE DE BIONDA** | | | | | | |
| | Desmontaje de bionda, anclada al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | | | | |
| | | 1 | 2.194,000 | | | 2.194,000 | |
| | | | | | | | 2.194,000 |
| m23U01C010 | **m2 DESMONTAJE TELA METÁLICA** | | | | | | |
| | Desmontaje de cerramiento de tela metálica o alambrada, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | | | | |
| | | 1 | 1.450,000 | | | 1.450,000 | |
| | | | | | | | 1.450,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OMC305OM | **PA RETIRADA DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN** | | | | | | |
| | Partida alzada de abono íntegro para la retirada de elementos de señalización, balizamiento y defensas afectados por la obra, incluso su traslado a lugar de acopio indicado por la Dirección de Obra | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | | | |
| m23U02A010 | **m2 DESPEJE Y DESBROCE TERRENO** | | | | | | |
| | Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros, incluso carga de productos, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300 y RD 105/2008. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 1.993,998 | | | 1.993,998 | |
| | Eje 2 | 1 | 1.922,040 | | | 1.922,040 | |
| | Eje 4 | 1 | 457,658 | | | 457,658 | |
| | Eje 5 | 1 | 974,134 | | | 974,134 | |
| | Eje 6 | 1 | 3.744,393 | | | 3.744,393 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 1.193,431 | | | 1.193,431 | |
| | Eje 7 | 1 | 6.479,916 | | | 6.479,916 | |
| | Eje 8 | 1 | 5.299,619 | | | 5.299,619 | |
| | Eje 9 | 1 | 3.915,298 | | | 3.915,298 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 1.107,401 | | | 1.107,401 | |
| | Eje 10 | 1 | 2.552,218 | | | 2.552,218 | |
| | Eje 11 | 1 | 2.277,518 | | | 2.277,518 | |
| | Eje 12 | 1 | 2.900,632 | | | 2.900,632 | |
| | Eje 13 | 1 | 196,045 | | | 196,045 | |
| | Eje 14 | 1 | 20,298 | | | 20,298 | |
| | Eje 15 | 1 | 83,600 | | | 83,600 | |
| | Eje 16 | 1 | 70,743 | | | 70,743 | |
| | Eje 17 | 1 | 292,621 | | | 292,621 | |
| | Eje 18 | 1 | 698,308 | | | 698,308 | |
| | Eje 19 | 1 | 71,805 | | | 71,805 | |
| | Eje 20 | 1 | 354,006 | | | 354,006 | |
| | | | | | | | 36.605,682 |
| OMm23U02BD020m3 | **EXCAVACIÓN EN VACIADO** | | | | | | |
| | Excavación en vaciado y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, con transporte. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | | | | | | |
| | TIERRA VEGETAL | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 592,300 | | | 592,300 | |
| | Eje 2 | 1 | 555,466 | | | 555,466 | |
| | Eje 4 | 1 | 118,759 | | | 118,759 | |
| | Eje 5 | 1 | 283,227 | | | 283,227 | |
| | Eje 6 | 1 | 1.077,300 | | | 1.077,300 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 332,800 | | | 332,800 | |
| | Eje 7 | 1 | 1.202,221 | | | 1.202,221 | |
| | Eje 8 | 1 | 1.014,053 | | | 1.014,053 | |
| | Eje 9 | 1 | 1.117,600 | | | 1.117,600 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 320,400 | | | 320,400 | |
| | Eje 10 | 1 | 739,573 | | | 739,573 | |
| | Eje 11 | 1 | 677,391 | | | 677,391 | |
| | Eje 12 | 1 | 807,614 | | | 807,614 | |
| | Eje 13 | 1 | 56,110 | | | 56,110 | |
| | Eje 14 | 1 | 6,028 | | | 6,028 | |
| | Eje 15 | 1 | 24,984 | | | 24,984 | |
| | Eje 16 | 1 | 19,003 | | | 19,003 | |
| | Eje 17 | 1 | 83,981 | | | 83,981 | |
| | Eje 18 | 1 | 182,249 | | | 182,249 | |
| | Eje 19 | 1 | 14,861 | | | 14,861 | |
| | Eje 20 | 1 | 94,950 | | | 94,950 | |
| | DESMONTE | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 646,612 | | | 646,612 | |
| | Eje 2 | 1 | 1.005,897 | | | 1.005,897 | |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Eje 4 | 1 | 207,792 | | | 207,792 | |
| | Eje 5 | 1 | 943,337 | | | 943,337 | |
| | Eje 6 | 1 | 1.349,400 | | | 1.349,400 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 443,300 | | | 443,300 | |
| | Eje 7 | 1 | 3.564,949 | | | 3.564,949 | |
| | Eje 8 | 1 | 2.094,774 | | | 2.094,774 | |
| | Eje 9 | 1 | 1.958,700 | | | 1.958,700 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 357,200 | | | 357,200 | |
| | Eje 10 | 1 | 264,568 | | | 264,568 | |
| | Eje 11 | 1 | 37,018 | | | 37,018 | |
| | Eje 12 | 1 | 429,893 | | | 429,893 | |
| | Eje 13 | 1 | 193,171 | | | 193,171 | |
| | Eje 14 | 1 | 263,037 | | | 263,037 | |
| | Eje 15 | 1 | 61,813 | | | 61,813 | |
| | Eje 16 | 1 | 39,148 | | | 39,148 | |
| | Eje 17 | 1 | 569,393 | | | 569,393 | |
| | Eje 18 | 1 | 650,493 | | | 650,493 | |
| | Eje 19 | 1 | 243,065 | | | 243,065 | |
| | Eje 20 | 1 | 40,969 | | | 40,969 | |
| | A deducir excavacion en roca | -1 | 246,850 | | | -246,850 | |
| | | | | | | | 24.438,549 |
| OMm23U02ET040 | **m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS C/APORTE TIERRAS** | | | | | | |
| | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 2.256,259 | | | 2.256,259 | |
| | | 1 | 17,670 | | | 17,670 | |
| | Eje 2 | 1 | 1.441,981 | | | 1.441,981 | |
| | | 1 | 10,604 | | | 10,604 | |
| | Eje 4 | 1 | 474,422 | | | 474,422 | |
| | | 1 | 14,843 | | | 14,843 | |
| | Eje 5 | 1 | 524,649 | | | 524,649 | |
| | Eje 6 | 1 | 1.864,700 | | | 1.864,700 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 23,500 | | | 23,500 | |
| | Eje 7 | 1 | 798,542 | | | 798,542 | |
| | Eje 8 | 1 | 5.577,198 | | | 5.577,198 | |
| | | 1 | 9,287 | | | 9,287 | |
| | Eje 9 | 1 | 1.469,700 | | | 1.469,700 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 377,300 | | | 377,300 | |
| | Eje 10 | 1 | 312,309 | | | 312,309 | |
| | | 1 | 447,801 | | | 447,801 | |
| | Eje 11 | 1 | 248,426 | | | 248,426 | |
| | | 1 | 440,522 | | | 440,522 | |
| | Eje 12 | 1 | 168,216 | | | 168,216 | |
| | | 1 | 613,148 | | | 613,148 | |
| | Eje 13 | 1 | 164,853 | | | 164,853 | |
| | Eje 14 | 1 | 2,423 | | | 2,423 | |
| | | 1 | 10,514 | | | 10,514 | |
| | Eje 15 | 1 | 0,040 | | | 0,040 | |
| | Eje 16 | 1 | 62,203 | | | 62,203 | |
| | | 1 | 2,867 | | | 2,867 | |
| | Eje 18 | 1 | 740,107 | | | 740,107 | |
| | | 1 | 10,182 | | | 10,182 | |
| | Eje 19 | 1 | 26,181 | | | 26,181 | |
| | | 1 | 6,920 | | | 6,920 | |
| | Eje 20 | 1 | 798,967 | | | 798,967 | |
| | A deducir excavación en desmonte | | | | | | |
| | Aprovechamiento del 75% | -1 | 15.364,529 | 0,750 | | -11.523,397 | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 7.392,937 |
| OMm23U07B040 | m2 RIEGO DE PROTECCIÓN | | | | | | |
| | Riego de protección, con emulsión ERP de ligante hidrocarbonado, incluyendo p.p. de ruptor químico, preparación y barrido de la superficie de gravilla del tratamiento superficial con cepillo de palma, con una dotación de 0,50 kg/m2. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. | | | | | | |
| | Sobre S-Est (1kg/m2) | 1 | 7.394,243 | 3,333 | 0,001 | 24,645 | |
| | | | | | | | 24,645 |
| m23U05D080 | t CEMENTO CEM II/A-V 32,5 R | | | | | | |
| | Cemento CEM II/A-V 32,5 R empleado en estabilizaciones de suelos, incluido el transporte. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | S-Est (60 kg/m3) | 1 | 0,060 | 7.394,243 | | 443,655 | |
| | | | | | | | 443,655 |
| m23U05D070 | m3 SUELO ESTABILIZADO S/AGLOMERANTE | | | | | | |
| | Suelo estabilizado in situ sin incluir el aglomerante, extendido y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento, excepto cemento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 589,828 | | | 589,828 | |
| | Eje 2 | 1 | 573,955 | | | 573,955 | |
| | Eje 4 | 1 | 22,427 | | | 22,427 | |
| | Eje 5 | 1 | 485,686 | | | 485,686 | |
| | Eje 6 | 1 | 879,700 | | | 879,700 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 270,100 | | | 270,100 | |
| | Eje 7 | 1 | 1.491,272 | | | 1.491,272 | |
| | Eje 8 | 1 | 1.341,666 | | | 1.341,666 | |
| | Eje 9 | 1 | 901,200 | | | 901,200 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 224,100 | | | 224,100 | |
| | Eje 13 | 1 | 107,161 | | | 107,161 | |
| | Eje 14 | 1 | 103,512 | | | 103,512 | |
| | Eje 15 | 1 | 40,110 | | | 40,110 | |
| | Eje 16 | 1 | 8,159 | | | 8,159 | |
| | Eje 17 | 1 | 113,517 | | | 113,517 | |
| | Eje 18 | 1 | 100,848 | | | 100,848 | |
| | Eje 19 | 1 | 84,016 | | | 84,016 | |
| | Eje 20 | 1 | 56,986 | | | 56,986 | |
| | S-EST 3 | | | | | | |
| | | | | | | | 7.394,243 |
| OMm23U02ET015 | m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN DE DE EXCAVACIÓN | | | | | | |
| | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de la propia excavación, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | | | | |
| | Excavación en desmonte | | | | | | |
| | Aprovechamiento del 75% | 1 | 15.364,529 | 0,750 | | 11.523,397 | |
| | | | | | | | 11.523,397 |
| OMm23U02ET070 | m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN SUELO SELECCIONADO | | | | | | |
| | Formación de terraplén (coronación) por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 611,293 | | | 611,293 | |
| | Eje 2 | 1 | 581,155 | | | 581,155 | |
| | Eje 4 | 1 | 25,481 | | | 25,481 | |
| | Eje 5 | 1 | 490,725 | | | 490,725 | |
| | Eje 6 | 1 | 893,200 | | | 893,200 | |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Eje 6 cuña | 1 | 257,000 | | | 257,000 | |
| | Eje 7 | 1 | 1.484,032 | | | 1.484,032 | |
| | Eje 8 | 1 | 1.338,519 | | | 1.338,519 | |
| | Eje 9 | 1 | 979,600 | | | 979,600 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 241,100 | | | 241,100 | |
| | Eje 13 | 1 | 112,297 | | | 112,297 | |
| | Eje 14 | 1 | 103,485 | | | 103,485 | |
| | Eje 15 | 1 | 40,479 | | | 40,479 | |
| | Eje 16 | 1 | 8,039 | | | 8,039 | |
| | Eje 17 | 1 | 117,387 | | | 117,387 | |
| | Eje 18 | 1 | 100,843 | | | 100,843 | |
| | Eje 19 | 1 | 83,999 | | | 83,999 | |
| | Eje 20 | 1 | 60,397 | | | 60,397 | |
| | | | | | | | 7.529,031 |
| m23U02BD030 | m3 EXCAVACIÓN EN ROCA C/COMPRESOR | | | | | | |
| | Excavación en desmonte, caja o vaciado, con compresor, en roca, incluso retirada y carga de productos, medida sobre perfil, y transporte. NOTA: esta unidad sólo se aplicará en aquellos casos en los que a juicio del proyectista o de la dirección de obra, no sea posible o conveniente la utilización de explosivos. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | | | | | | |
| | 10% sobre Excavación | 1 | 0,010 | 24.685,399 | | 246,854 | |
| | | | | | | | 246,854 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C03 FIRMES Y PAVIMENTOS** | | | | | | |
| m23U05D020 | **m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL** | | | | | | |
| | Base de zahorra artificial, clasificada (husos ZA25 y ZA40) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.510. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 32,395 | | | 32,395 | |
| | Eje 2 | 1 | 33,779 | | | 33,779 | |
| | Eje 4 | 1 | 2,080 | | | 2,080 | |
| | Eje 5 | 1 | 5,954 | | | 5,954 | |
| | Eje 6 | 1 | 123,800 | | | 123,800 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 47,700 | | | 47,700 | |
| | Eje 7 | 1 | 225,892 | | | 225,892 | |
| | Eje 8 | 1 | 183,506 | | | 183,506 | |
| | Eje 9 | 1 | 113,200 | | | 113,200 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 22,900 | | | 22,900 | |
| | Eje 12 | 1 | 485,007 | | | 485,007 | |
| | Eje 13 | 1 | 8,616 | | | 8,616 | |
| | Eje 15 | 1 | 3,838 | | | 3,838 | |
| | Eje 17 | 1 | 10,106 | | | 10,106 | |
| | Eje 20 | 1 | 3,487 | | | 3,487 | |
| | | | | | | | 1.302,260 |
| m23U07DA220 | **t MBC AC 16/22 SILÍCEO (ANTIGUA D/S)** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), en capas de rodadura, con áridos silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | AC16surf B50/70 D | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 79,651 | 2,450 | | 195,145 | |
| | Eje 2 | 1 | 79,041 | 2,450 | | 193,650 | |
| | Eje 4 | 1 | 5,607 | 2,450 | | 13,737 | |
| | Eje 5 | 1 | 69,806 | 2,450 | | 171,025 | |
| | Eje 6 | 1 | 127,700 | 2,450 | | 312,865 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 26,100 | 2,450 | | 63,945 | |
| | Eje 7 | 1 | 160,307 | 2,450 | | 392,752 | |
| | Eje 8 | 1 | 151,688 | 2,450 | | 371,636 | |
| | Eje 9 | 1 | 134,600 | 2,450 | | 329,770 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 25,600 | 2,450 | | 62,720 | |
| | Eje 10 | 1 | 76,755 | 2,450 | | 188,050 | |
| | Eje 11 | 1 | 78,058 | 2,450 | | 191,242 | |
| | Eje 13 | 1 | 13,710 | 2,450 | | 33,590 | |
| | Eje 14 | 1 | 16,637 | 2,450 | | 40,761 | |
| | Eje 15 | 1 | 5,004 | 2,450 | | 12,260 | |
| | Eje 16 | 1 | 2,697 | 2,450 | | 6,608 | |
| | Eje 17 | 1 | 14,113 | 2,450 | | 34,577 | |
| | Eje 18 | 1 | 15,717 | 2,450 | | 38,507 | |
| | Eje 19 | 1 | 14,010 | 2,450 | | 34,325 | |
| | Eje 20 | 1 | 7,711 | 2,450 | | 18,892 | |
| | Repavimentación estructura | 1 | 500,000 | 0,050 | 2,450 | 61,250 | |
| | AC22bin B50/70 S | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 113,026 | 2,400 | | 271,262 | |
| | Eje 2 | 1 | 112,327 | 2,400 | | 269,585 | |
| | Eje 4 | 1 | 7,946 | 2,400 | | 19,070 | |
| | Eje 5 | 1 | 98,405 | 2,400 | | 236,172 | |
| | Eje 6 | 1 | 151,500 | 2,400 | | 363,600 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 26,700 | 2,400 | | 64,080 | |
| | Eje 7 | 1 | 186,891 | 2,400 | | 448,538 | |
| | Eje 8 | 1 | 184,832 | 2,400 | | 443,597 | |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Eje 9 | 1 | 176,000 | 2,400 | | 422,400 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 26,100 | 2,400 | | 62,640 | |
| | Eje 13 | 1 | 19,607 | 2,400 | | 47,057 | |
| | Eje 14 | 1 | 23,403 | 2,400 | | 56,167 | |
| | Eje 15 | 1 | 7,191 | 2,400 | | 17,258 | |
| | Eje 16 | 1 | 3,775 | 2,400 | | 9,060 | |
| | Eje 17 | 1 | 20,164 | 2,400 | | 48,394 | |
| | Eje 18 | 1 | 22,151 | 2,400 | | 53,162 | |
| | Eje 19 | 1 | 19,641 | 2,400 | | 47,138 | |
| | Eje 20 | 1 | 10,986 | 2,400 | | 26,366 | |
| | | | | | | | 5.672,853 |
| m23U07DA230 | **t MBC AC 22/32 CALIZO SILÍCEO (ANTIGUA G)** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), en capas intermedias, con áridos calizos o silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 6 | 1 | 158,200 | 2,350 | | 371,770 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 55,200 | 2,350 | | 129,720 | |
| | Eje 7 | 1 | 217,305 | 2,350 | | 510,667 | |
| | Eje 8 | 1 | 163,800 | 2,350 | | 384,930 | |
| | Eje 9 | 1 | 89,500 | 2,350 | | 210,325 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 54,300 | 2,350 | | 127,605 | |
| | AC22base B50/70 G | | | | | | |
| | | | | | | | 1.735,017 |
| m23U07DA130 | **t MICROAGLOMERADO SILÍCEO** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de microaglomerado bituminoso denso en caliente, con áridos silíceos, en capas de rodadura. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 10 | 1 | 37,564 | 2,500 | | 93,910 | |
| | Eje 11 | 1 | 38,228 | 2,500 | | 95,570 | |
| | Repavimentación conexiones | 1 | 1.020,000 | 0,020 | 2,500 | 51,000 | |
| | Coloreado carril bici | | | | | | |
| | | | | | | | 240,480 |
| OMm23U07B040 | **m2 RIEGO DE PROTECCIÓN** | | | | | | |
| | Riego de protección, con emulsión ERP de ligante hidrocarbonado, incluyendo p.p. de ruptor químico, preparación y barrido de la superficie de gravilla del tratamiento superficial con cepillo de palma, con una dotación de 0,50 kg/m2. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. | | | | | | |
| | Emulsión C60B3 CUR para riego de curado | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 1.607,465 | 0,001 | | 1,607 | |
| | Eje 2 | 1 | 1.596,860 | 0,001 | | 1,597 | |
| | Eje 4 | 1 | 59,964 | 0,001 | | 0,060 | |
| | Eje 5 | 1 | 1.402,257 | 0,001 | | 1,402 | |
| | Eje 6 | 1 | 2.715,800 | 0,001 | | 2,716 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 569,700 | 0,001 | | 0,570 | |
| | Eje 7 | 1 | 3.425,995 | 0,001 | | 3,426 | |
| | Eje 8 | 1 | 3.224,940 | 0,001 | | 3,225 | |
| | Eje 9 | 1 | 2.867,200 | 0,001 | | 2,867 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 563,100 | 0,001 | | 0,563 | |
| | Eje 13 | 1 | 278,226 | 0,001 | | 0,278 | |
| | Eje 14 | 1 | 333,756 | 0,001 | | 0,334 | |
| | Eje 15 | 1 | 101,874 | 0,001 | | 0,102 | |
| | Eje 16 | 1 | 53,875 | 0,001 | | 0,054 | |
| | Eje 17 | 1 | 286,157 | 0,001 | | 0,286 | |
| | Eje 18 | 1 | 315,539 | 0,001 | | 0,316 | |



Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Eje 19 | 1 | 280,501 | 0,001 | | 0,281 | |
| | Eje 20 | 1 | 156,073 | 0,001 | | 0,156 | |
| | | | | | | | 19,840 |
| **m23U07B020** | **m2 RIEGO IMPRIMACIÓN BASE GRANULAR** | | | | | | |
| | Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.530. | | | | | | |
| | Emulsión C50BF5 IMP para riego de imprimación | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 10 | 1 | 1.892,513 | 0,001 | | 1,893 | |
| | Eje 11 | 1 | 1.924,632 | 0,001 | | 1,925 | |
| | | | | | | | 3,818 |
| **m23U07B030** | **m2 RIEGO DE ADHERENCIA** | | | | | | |
| | Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.531. | | | | | | |
| | Emulsión C60B3 TER en riego de adherencia | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 3.194,127 | 0,500 | 0,001 | 1,597 | |
| | Eje 2 | 1 | 3.171,113 | 0,500 | 0,001 | 1,586 | |
| | Eje 4 | 1 | 119,335 | 0,500 | 0,001 | 0,060 | |
| | Eje 5 | 1 | 2.795,192 | 0,500 | 0,001 | 1,398 | |
| | Eje 6 | 1 | 6.877,700 | 0,500 | 0,001 | 3,439 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 1.646,700 | 0,500 | 0,001 | 0,823 | |
| | Eje 7 | 1 | 8.769,041 | 0,500 | 0,001 | 4,385 | |
| | Eje 8 | 1 | 7.865,552 | 0,500 | 0,001 | 3,933 | |
| | Eje 9 | 1 | 6.489,500 | 0,500 | 0,001 | 3,245 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 1.626,900 | 0,500 | 0,001 | 0,813 | |
| | Eje 10 | 1 | 1.863,947 | 0,500 | 0,001 | 0,932 | |
| | Eje 13 | 1 | 550,979 | 0,500 | 0,001 | 0,275 | |
| | Eje 14 | 1 | 665,916 | 0,500 | 0,001 | 0,333 | |
| | Eje 15 | 1 | 201,289 | 0,500 | 0,001 | 0,101 | |
| | Eje 16 | 1 | 107,748 | 0,500 | 0,001 | 0,054 | |
| | Eje 17 | 1 | 566,856 | 0,500 | 0,001 | 0,283 | |
| | Eje 18 | 1 | 629,152 | 0,500 | 0,001 | 0,315 | |
| | Eje 19 | 1 | 560,964 | 0,500 | 0,001 | 0,280 | |
| | Eje 20 | 1 | 309,659 | 0,500 | 0,001 | 0,155 | |
| | Repavimentación conexiones carril bici | 1 | 1.020,000 | 0,500 | 0,001 | 0,510 | |
| | Repavimentacion estructura | 1 | 500,000 | 0,500 | 0,001 | 0,250 | |
| | | | | | | | 24,767 |
| **OMm23U05D020** | **m3 RELLENO LOCALIZADO BERMAS CON SUELO APTO PARA IMPERMEABILIZ** | | | | | | |
| | Relleno localizado de bermas con suelo apto para impermeabilización de bermas procedente de préstamo, extendido y compactado. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 42,481 | | | 42,481 | |
| | Eje 2 | 1 | 40,258 | | | 40,258 | |
| | Eje 4 | 1 | 2,666 | | | 2,666 | |
| | Eje 5 | 1 | 9,898 | | | 9,898 | |
| | Eje 6 | 1 | 96,100 | | | 96,100 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 29,700 | | | 29,700 | |
| | Eje 7 | 1 | 152,952 | | | 152,952 | |
| | Eje 8 | 1 | 128,904 | | | 128,904 | |
| | Eje 9 | 1 | 99,900 | | | 99,900 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 26,200 | | | 26,200 | |
| | Eje 13 | 1 | 6,148 | | | 6,148 | |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Eje 15 | 1 | 3,084 | | | 3,084 | |
| | Eje 17 | 1 | 6,674 | | | 6,674 | |
| | Eje 20 | 1 | 2,350 | | | 2,350 | |
| | | | | | | | 647,315 |
| **m23U05D100** | **m3 SUELO-CEMENTO CENTRAL IP=0** | | | | | | |
| | Suelo-cemento fabricado en central, transporte, extendido, compactación, incluso preparación de la superficie de asiento, con índice de plasticidad cero, del material empleado en la fabricación, excepto cemento CEM II/A-V 32,5R. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | 374,250 | | | 374,250 | |
| | Eje 2 | 1 | 373,154 | | | 373,154 | |
| | Eje 4 | 1 | 26,172 | | | 26,172 | |
| | Eje 5 | 1 | 314,254 | | | 314,254 | |
| | Eje 6 | 1 | 589,100 | | | 589,100 | |
| | Eje 6 cuña | 1 | 116,500 | | | 116,500 | |
| | Eje 7 | 1 | 734,920 | | | 734,920 | |
| | Eje 8 | 1 | 703,966 | | | 703,966 | |
| | Eje 9 | 1 | 644,700 | | | 644,700 | |
| | Eje 9 cuña | 1 | 121,500 | | | 121,500 | |
| | Eje 13 | 1 | 66,143 | | | 66,143 | |
| | Eje 14 | 1 | 78,960 | | | 78,960 | |
| | Eje 15 | 1 | 24,487 | | | 24,487 | |
| | Eje 16 | 1 | 12,067 | | | 12,067 | |
| | Eje 17 | 1 | 67,929 | | | 67,929 | |
| | Eje 18 | 1 | 72,979 | | | 72,979 | |
| | Eje 19 | 1 | 63,109 | | | 63,109 | |
| | Eje 20 | 1 | 36,229 | | | 36,229 | |
| | | | | | | | 4.420,419 |
| **m23U05D080** | **t CEMENTO CEM II/A-V 32,5 R** | | | | | | |
| | Cemento CEM II/A-V 32,5 R empleado en estabilizaciones de suelos, incluido el transporte. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Suelo cemento (80 kg/m3) | 1 | 0,080 | 4.420,419 | | 353,634 | |
| | | | | | | | 353,634 |
| **m23U06A075** | **m BORDILLO PREFABRICADO TIPO III COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | | | | |
| | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17 x 28 cm, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 805,000 | | | 805,000 | |
| | | | | | | | 805,000 |
| **m23U03EP070** | **m3 MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II SOLERAS** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica. | | | | | | |
| | Colector 500 | 1 | 100,000 | 1,000 | 0,200 | 20,000 | |
| | Colector 600 | 1 | 15,000 | 1,200 | 0,200 | 3,600 | |
| | Colector 1000 | 1 | 60,000 | 1,500 | 0,200 | 18,000 | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 10 | 1 | 305,487 | | | 305,487 | |
| | Eje 11 | 1 | 310,898 | | | 310,898 | |
| | | | | | | | 657,985 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OMm23U06CH020m2 | **LOSETA HIDRÁULICA** | | | | | | |
| | Pavimento de loseta hidráulica 20x20 cm y 4 cm de espesor sobre asiento de mortero. Se incluye solera de hormigón hidráulico HM20 de 15 cm de espesor y 15 cm de zahorra, completamente ejecutada. | | | | | | |
| | | 1 | 890,000 | | | 890,000 | |
| | | | | | | | 890,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C04 DRENAJE** | | | | | | |
| m23U02BZ030 | **m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m** | | | | | | |
| | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | | | | | | |
| | Colector 500 | 1 | 100,000 | 0,600 | 1,500 | 90,000 | |
| | Colector 600 | 1 | 15,000 | 1,200 | 2,500 | 45,000 | |
| | Colector 1000 | 1 | 60,000 | 1,500 | 2,500 | 225,000 | |
| | | | | | | | 360,000 |
| m23U02ER010 | **m3 RELLENO ZANJAS SUELO TOLERABLES** | | | | | | |
| | Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | | | | | | |
| | Colector 500 | 1 | 100,000 | 1,000 | 1,500 | 150,000 | |
| | -Tubería | -1 | 3,140 | 0,060 | 100,000 | -18,840 | |
| | - Hormigón | -1 | 100,000 | 1,000 | 0,200 | -20,000 | |
| | - SS | -1 | 100,000 | 1,000 | 0,600 | -60,000 | |
| | Colector 600 | 1 | 15,000 | 1,200 | 2,500 | 45,000 | |
| | -Tubería | -1 | 3,140 | 0,090 | 15,000 | -4,239 | |
| | -Hormigón | -1 | 15,000 | 1,200 | 0,200 | -3,600 | |
| | -SS | -1 | 15,000 | 1,200 | 1,200 | -21,600 | |
| | Colector 1000 | 1 | 60,000 | 1,500 | 2,500 | 225,000 | |
| | -Tubería | -1 | 3,140 | 0,250 | 60,000 | -47,100 | |
| | -Hormigón | -1 | 60,000 | 1,500 | 0,200 | -18,000 | |
| | -SS | -1 | 60,000 | 1,500 | 1,000 | -90,000 | |
| | | | | | | | 136,621 |
| C405aaOM | **m BAJANTE PREFABRICADA TIPO TB1** | | | | | | |
| | Bajante prefabricada de hormigón HM-20 tipo TB1, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, incluso loera de asiento de 10 cm de hormigón en masa HM-20, preparación de superficie de asiento, compactado y recbido de juntas, totalmente terminado. | | | | | | |
| | | 1 | 409,000 | | | 409,000 | |
| | | | | | | | 409,000 |
| m23U09AA040 | **m TUBERÍA. HORMIGÓN ARMADO Ø60 cm CLASE 135** | | | | | | |
| | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 60 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 15,000 | | | 15,000 | |
| | | | | | | | 15,000 |
| m23U09AA030 | **m TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø50 cm CLASE 135** | | | | | | |
| | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 50 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 100,000 | | | 100,000 | |
| | | | | | | | 100,000 |
| m23U09AA060 | **m TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø100 cm CLASE 135** | | | | | | |
| | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 100 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 60,000 | | | 60,000 | |
| | | | | | | | 60,000 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C416baOM | **ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 600 mm** | | | | | | |
| | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 2,000 |
| C416BDOM | **ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 500 mm** | | | | | | |
| | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 500mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | | | | |
| | | 13 | | | | 13,000 | |
| | | | | | | | 13,000 |
| C416BOFOM | **ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 1000 mm** | | | | | | |
| | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1000mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 4,000 |
| m23U06A045 | **m BORDILLO PREFABRICADO TIPO II COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | | | | |
| | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo II de las normas municipales de 20 x 22 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 1.309,000 | | | 1.309,000 | |
| | | | | | | | 1.309,000 |
| C610OMF | **ud CONEXIÓN DE ODT EXISTENTE PARA AMPLIACIÓN** | | | | | | |
| | Tratamiento de odt existente para conexión con ampliación de ODT, incluso adaptación de dimensiones a nuevo tubo, recibido y conexionado. | | | | | | |
| | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 6,000 |
| m23U03EP070 | **m3 MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II SOLERAS** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica. | | | | | | |
| | Colector 500 | 1 | 100,000 | 1,000 | 0,200 | 20,000 | |
| | Colector 600 | 1 | 15,000 | 1,200 | 0,200 | 3,600 | |
| | Colector 1000 | 1 | 60,000 | 1,500 | 0,200 | 18,000 | |
| | | | | | | | 41,600 |
| m23U02ER020 | **m3 RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO** | | | | | | |
| | Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos seleccionado procedentes de préstamos, incluidos éstos, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | | | | | | |
| | Colector 500 | 1 | 100,000 | 1,000 | 0,300 | 30,000 | |
| | Colector 600 | 1 | 15,000 | 1,200 | 0,600 | 10,800 | |
| | Colector 1000 | 1 | 60,000 | 1,500 | 1,000 | 90,000 | |
| | Marco | 1 | 4,000 | 4,000 | 0,250 | 4,000 | |
| | | | | | | | 134,800 |
| C40201 | **m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 2,0x0,8x0,4** | | | | | | |
| | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 2,0x0,8x0,4, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | | | | |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 1.514,000 | | | 1.514,000 | |
| | | | | | | | 1.514,000 |
| C40202 | **m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33** | | | | | | |
| | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,5x0,5x0,33, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | | | | |
| | | 1 | 644,000 | | | 644,000 | |
| | | | | | | | 644,000 |
| C40203 | **m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5** | | | | | | |
| | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,75x0,75x0,5, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | | | | |
| | | 1 | 1.160,000 | | | 1.160,000 | |
| | | | | | | | 1.160,000 |
| C40204 | **m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 1,0x1,0x0,67** | | | | | | |
| | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 1,0x1,0x0,67, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | | | | |
| | | 1 | 54,000 | | | 54,000 | |
| | | | | | | | 54,000 |
| C410GBOOMM | **ud ABSORBEDERO CALZADA FUNDICIÓN** | | | | | | |
| | Suministro y colocación en calzada junto a acera de absorbedero de fundición de con rejilla, tragante y tapa incluso enrase a pavimento y conexión, terminado | | | | | | |
| | | 16 | | | | 16,000 | |
| | | | | | | | 16,000 |
| C417000AAAA | **m TUBO DE PVC 250 MM DE DIÁMETRO** | | | | | | |
| | Tubo de PVC estructurado, de 250 mm de diámetro, sobre cama de arena, de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo, incluso excavación y pp de medioa auxiliares, completamente ejecutado. | | | | | | |
| | | 1 | 48,000 | | | 48,000 | |
| | | | | | | | 48,000 |
| m23U02OA010 | **m3 ESCOLLERA 200-400 kg** | | | | | | |
| | Escollera formada por bloques de piedra de granulometría media (200 a 400 kg) acordes con la Norma UNE-EN 13383-1, con Marcado CE, colocadas con medios mecánicos, incluso preparación de la base y asiento correcto, así como los medios auxiliares. No se incluyen las operaciones de carga, transporte y descarga. | | | | | | |
| | | 1 | 210,000 | 3,000 | 1,000 | 630,000 | |
| | | | | | | | 630,000 |
| C416CCCOM | **m MARCO PREFABRICADO 4x2** | | | | | | |
| | Marco prefabricado para obra de paso de 4x2m de dimensiones interiores, recubierto de hormigón, incluso, juntas de estanqueidad, cama de asiento y material de relleno, así como eventuales conexiones con ODT existente | | | | | | |
| | | 2 | 2,000 | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 4,000 |
| C416CCDOM | **ud ALETA PREFABRICADA PARA ODT DE HASTA 2,5 M DE ALTURA** | | | | | | |
| | Aleta prefabricada para obra de paso de hasta 2,5 m de altura, totalmente terminada, incluso cimentación. | | | | | | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 2,000 |
| C422aaa | **m2 LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL** | | | | | | |
| | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | | | | | | |
| | Trasdos de escollera | 1 | 210,000 | 3,000 | | 630,000 | |
| | | | | | | | 630,000 |
| C423ab | **m TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO** | | | | | | |
| | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | | | | |
| | Trasdos de escollera | 1 | 210,000 | | | 210,000 | |
| | | | | | | | 210,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C05 ESTRUCTURAS** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO C05.01 AMPLIACIÓN DE MARCO** | | | | | | |
| | **APARTADO C05.01.01 MARCO** | | | | | | |
| C332babca | **m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE** | | | | | | |
| | Relleno localizado con material filtrante, extendido humectado y compactado. | | | | | | |
| | | 1 | 8,500 | 26,900 | 4,500 | 1.028,925 | |
| | | 2 | 8,500 | 4,500 | 4,500 | 344,250 | |
| | | -1 | 8,500 | 6,900 | 5,500 | -322,575 | |
| | | | | | | | 1.050,600 |
| m23U03L030 | **m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Losa inferior | 1 | 7,700 | 8,700 | 0,100 | 6,699 | |
| | Losa transición 1 | 1 | 5,200 | 5,100 | 0,100 | 2,652 | |
| | Losa transición 2 | 1 | 9,200 | 5,100 | 0,100 | 4,692 | |
| | | | | | | | 14,043 |
| m23U04DH060 | **m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Losa inferior | 1 | 7,500 | 8,500 | 0,500 | 31,875 | |
| | Losa superior | 1 | 6,900 | 8,500 | 0,500 | 29,325 | |
| | Paredes | 2 | 4,500 | 8,500 | 0,450 | 34,425 | |
| | Frontal | 1 | 7,970 | 0,400 | 0,400 | 1,275 | |
| | Losa transición 1 | 1 | 5,000 | 5,000 | 0,300 | 7,500 | |
| | Losa transición 2 | 1 | 9,000 | 5,000 | 0,300 | 13,500 | |
| | Ménsula 1 | 1 | 5,000 | 0,300 | 0,450 | 0,675 | |
| | Ménsula 2 | 1 | 9,000 | 0,300 | 0,450 | 1,215 | |
| | | | | | | | 119,790 |
| m23U04CD010 | **m2 ENCOFRADO OCULTO** | | | | | | |
| | Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Losa inferior | 2 | 8,500 | 0,500 | | 8,500 | |
| | | 1 | 8,660 | 0,500 | | 4,330 | |
| | | 1 | 7,500 | 0,500 | | 3,750 | |
| | Paredes | 2 | 5,000 | 8,500 | | 85,000 | |
| | Frontal | 1 | 7,970 | 0,400 | | 3,188 | |
| | Losa transición 1 | 2 | 5,000 | 0,300 | | 3,000 | |
| | | 2 | 5,000 | 0,300 | | 3,000 | |
| | Losa transición 2 | 2 | 9,000 | 0,300 | | 5,400 | |
| | | 2 | 5,000 | 0,300 | | 3,000 | |
| | Ménsula 1 | 1 | 5,000 | 0,300 | | 1,500 | |
| | | 1 | 5,000 | 0,420 | | 2,100 | |
| | Ménsula 2 | 1 | 9,000 | 0,300 | | 2,700 | |
| | | 1 | 9,000 | 0,420 | | 3,780 | |
| | | | | | | | 129,248 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m23U04CD020 | **m2 ENCOFRADO VISTO** | | | | | | |
| | Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Paredes | 2 | 4,500 | 8,500 | | 76,500 | |
| | Techo | 1 | 6,000 | 8,500 | | 51,000 | |
| | Frentes | 4 | 4,500 | 0,450 | | 8,100 | |
| | | 1 | 7,970 | 0,900 | | 7,173 | |
| | | 1 | 6,900 | 0,500 | | 3,450 | |
| | | | | | | | 146,223 |
| m23U04I090 | **m2 IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA** | | | | | | |
| | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | | | | | | |
| | Losa inferior | 2 | 7,500 | 0,500 | | 7,500 | |
| | | 2 | 8,500 | 0,500 | | 8,500 | |
| | Tacón | 2 | 8,500 | 0,300 | | 5,100 | |
| | Paredes | 2 | 8,500 | 5,000 | | 85,000 | |
| | Losa superior | 1 | 8,500 | 6,900 | | 58,650 | |
| | Ménsula 1 | 1 | 5,000 | 0,300 | | 1,500 | |
| | | 1 | 5,000 | 0,420 | | 2,100 | |
| | Ménsula 2 | 1 | 9,000 | 0,300 | | 2,700 | |
| | | 1 | 9,000 | 0,420 | | 3,780 | |
| | Losa transición 1 | 1 | 5,000 | 5,000 | | 25,000 | |
| | | 2 | 5,000 | 0,300 | | 3,000 | |
| | | 2 | 5,000 | 0,300 | | 3,000 | |
| | Losa transición 2 | 1 | 9,000 | 5,000 | | 45,000 | |
| | | 2 | 9,000 | 0,300 | | 5,400 | |
| | | 2 | 5,000 | 0,300 | | 3,000 | |
| | | | | | | | 259,230 |
| C422aaa | **m2 LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL** | | | | | | |
| | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | | | | | | |
| | Paredes | 2 | 8,500 | 5,000 | | 85,000 | |
| | | | | | | | 85,000 |
| C423ab | **m TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO** | | | | | | |
| | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | | | | |
| | | 2 | 8,500 | | | 17,000 | |
| | | | | | | | 17,000 |
| C681.01 | **m3 CIMBRA CUAJADA** | | | | | | |
| | Cimbra cuajada, incluso proyeccto, preparación de la superficie de apoyo, nivelación y apuntalamiento de la cimbra, prueba de carga, transporte, montaje, desmontaje y retirada, totalmente terminada | | | | | | |
| | | 1 | 8,500 | 4,500 | 6,000 | 229,500 | |
| | | | | | | | 229,500 |
| m23U04DJ020 | **kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S** | | | | | | |
| | Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | MARCO (1) D 16 | 27 | 1,580 | 4,050 | | 172,773 | |
| | (1) D 16 | 43 | 1,580 | 7,400 | | 502,756 | |
| | (1a) D 8 | 377 | 0,390 | 1,500 | | 220,545 | |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (2) D 12 | 51 | 0,890 | 8,400 | | 381,276 | |
| | (2a) D 12 | 3 | 0,890 | 6,230 | | 16,634 | |
| | (2a) D 12 | 3 | 0,890 | 10,570 | | 28,222 | |
| | (3) D 25 | 21 | 3,850 | 5,600 | | 452,760 | |
| | (3) D 25 | 43 | 3,850 | 8,200 | | 1.357,510 | |
| | (3a) D 25 | 6 | 3,850 | 9,340 | | 215,754 | |
| | (4) D 16 | 41 | 1,580 | 8,400 | | 544,152 | |
| | (5) D 16 | 26 | 1,580 | 1,800 | | 73,944 | |
| | (6) D 25 | 115 | 3,850 | 3,500 | | 1.549,625 | |
| | (7) D 16 | 115 | 1,580 | 1,650 | | 299,805 | |
| | (8) D 20 | 115 | 2,470 | 6,850 | | 1.945,743 | |
| | (9) D 12 | 32 | 0,890 | 6,410 | | 182,557 | |
| | (9) D 12 | 32 | 0,890 | 10,390 | | 295,907 | |
| | (10) D 16 | 115 | 1,580 | 5,300 | | 963,010 | |
| | (10a) D 8 | 213 | 0,390 | 0,720 | | 59,810 | |
| | (11) D 10 | 30 | 0,620 | 6,670 | | 124,062 | |
| | (11) D 10 | 30 | 0,620 | 10,130 | | 188,418 | |
| | (12) D 25 | 23 | 3,850 | 5,000 | | 442,750 | |
| | (12) D 25 | 43 | 3,850 | 7,600 | | 1.258,180 | |
| | (12a) D 25 | 6 | 3,850 | 8,650 | | 199,815 | |
| | (13) D 16 | 41 | 1,580 | 8,400 | | 544,152 | |
| | (13a) D 8 | 754 | 0,390 | 1,500 | | 441,090 | |
| | (14) D 16 | 30 | 1,580 | 3,010 | | 142,674 | |
| | (14) D 16 | 43 | 1,580 | 5,500 | | 373,670 | |
| | (15) D 12 | 47 | 0,890 | 8,400 | | 351,372 | |
| | (16) D 16 | 26 | 1,580 | 1,800 | | 73,944 | |
| | (18) D 12 | 102 | 0,890 | 1,000 | | 90,780 | |
| | (18) D 12 | 47 | 0,890 | 1,800 | | 75,294 | |
| | (18) D 12 | 47 | 0,890 | 1,800 | | 75,294 | |
| | (18) D 12 | 124 | 0,890 | 0,950 | | 104,842 | |
| | (19) D 12 | 16 | 0,890 | 8,450 | | 120,328 | |
| | (19) D 12 | 11 | 0,890 | 7,400 | | 72,446 | |
| | (20) D 10 | 55 | 0,620 | 3,300 | | 112,530 | |
| | (20) D 10 | 48 | 0,620 | 2,500 | | 74,400 | |
| | LOSA TRAN 1 (22) D 12 | 61 | 0,890 | 1,470 | | 79,806 | |
| | (23) D 20 | 10 | 2,470 | 1,050 | | 25,935 | |
| | (24) D 12 | 5 | 0,890 | 8,900 | | 39,605 | |
| | (25) D 20 | 61 | 2,470 | 6,070 | | 914,567 | |
| | (26) D 10 | 34 | 0,620 | 8,900 | | 187,612 | |
| | (27) D 10 | 46 | 0,620 | 6,070 | | 173,116 | |
| | (28) D 10 | 26 | 0,620 | 8,900 | | 143,468 | |
| | LOSA TRAN 2 (22) D 12 | 34 | 0,890 | 1,470 | | 44,482 | |
| | (23) D 20 | 6 | 2,470 | 1,050 | | 15,561 | |
| | (24) D 12 | 5 | 0,890 | 4,900 | | 21,805 | |
| | (25) D 20 | 34 | 2,470 | 6,070 | | 509,759 | |
| | (26) D 10 | 34 | 0,620 | 4,900 | | 103,292 | |
| | (27) D 10 | 26 | 0,620 | 6,070 | | 97,848 | |
| | (28) D 10 | 26 | 0,620 | 4,900 | | 78,988 | |
| | | | | | | | 16.564,668 |
| m23U02BZ030 | **m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m** | | | | | | |
| | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | | | | | | |
| | | 1 | 8,500 | 8,500 | 1,400 | 101,150 | |
| | | 2 | 8,500 | 0,350 | 1,400 | 8,330 | |
| | | | | | | | 109,480 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m23U01BB030 | **m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS HORMIGÓN ARMADO** | | | | | | |
| | Demolición por medios mecánicos, (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301, RD 105/2008 y NTE-ADD-13. | | | | | | |
| | Aletas existentes | 1 | 7,750 | 0,500 | 5,000 | 7,750 | .4 |
| | | 1 | 8,000 | 0,500 | 5,000 | 8,000 | .4 |
| | Imposta | 1 | 6,000 | 1,000 | 0,400 | 2,400 | |
| | | | | | | | 18,150 |
| | **APARTADO C05.01.02 ALETAS** | | | | | | |
| m23U03L030 | **m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A Zapata | 1 | 4,000 | 10,000 | 0,100 | 4,000 | |
| | Aleta B Zapata | 1 | 4,000 | 7,000 | 0,100 | 2,800 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A Zapata | 1 | 3,100 | 10,000 | 0,100 | 3,100 | |
| | | | | | | | 9,900 |
| m23U04DH060 | **m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A Zapata | 1 | 3,800 | 0,500 | 10,000 | 19,000 | |
| | Alzado | 1 | 0,450 | 10,000 | 3,980 | 17,910 | |
| | Aleta B Zapata | 1 | 3,800 | 0,500 | 7,000 | 13,300 | |
| | Alzado | 1 | 0,450 | 7,000 | 2,780 | 8,757 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A Zapata | 1 | 2,900 | 0,400 | 10,000 | 11,600 | |
| | Alzado | 1 | 0,400 | 10,000 | 2,730 | 10,920 | |
| | | | | | | | 81,487 |
| m23U04CD010 | **m2 ENCOFRADO OCULTO** | | | | | | |
| | Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A Zapata | 2 | 0,500 | 10,000 | | 10,000 | |
| | | 1 | 0,500 | 3,800 | | 1,900 | |
| | Alzado | 1 | 3,980 | 10,000 | | 39,800 | |
| | | 1 | 3,350 | 0,450 | | 1,508 | |
| | Aleta B Zapata | 2 | 0,500 | 7,000 | | 7,000 | |
| | | 1 | 0,500 | 3,800 | | 1,900 | |
| | Alzado | 1 | 2,780 | 7,000 | | 19,460 | |
| | | 1 | 0,950 | 0,450 | | 0,428 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A Zapata | 2 | 0,400 | 10,000 | | 8,000 | |
| | | 1 | 0,400 | 2,900 | | 1,160 | |
| | Alzado | 1 | 2,730 | 10,000 | | 27,300 | |
| | | 1 | 2,100 | 0,400 | | 0,840 | |
| | | | | | | | 119,296 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m23U04CD020 | **m2 ENCOFRADO VISTO** | | | | | | |
| | Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A Alzado | 1 | 3,980 | 10,000 | | 39,800 | |
| | Aleta B Alzado | 1 | 2,780 | 7,000 | | 19,460 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A Alzado | 1 | 2,730 | 10,000 | | 27,300 | |
| | | | | | | | 86,560 |
| m23U04I090 | **m2 IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA** | | | | | | |
| | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A Zapata | 2 | 0,500 | 10,000 | | 10,000 | |
| | | 1 | 0,500 | 3,800 | | 1,900 | |
| | | 1 | 2,250 | 10,000 | | 22,500 | |
| | | 1 | 1,100 | 10,000 | | 11,000 | |
| | Alzado | 1 | 3,980 | 10,000 | | 39,800 | |
| | Aleta B Zapata | 2 | 0,500 | 7,000 | | 7,000 | |
| | | 1 | 0,500 | 3,800 | | 1,900 | |
| | | 1 | 2,250 | 7,000 | | 15,750 | |
| | | 1 | 1,100 | 7,000 | | 7,700 | |
| | Alzado | 1 | 2,780 | 7,000 | | 19,460 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A Zapata | 2 | 0,400 | 10,000 | | 8,000 | |
| | | 1 | 0,400 | 2,900 | | 1,160 | |
| | | 1 | 1,750 | 10,000 | | 17,500 | |
| | | 1 | 0,750 | 10,000 | | 7,500 | |
| | Alzado | 1 | 2,730 | 10,000 | | 27,300 | |
| | | | | | | | 198,470 |
| C422aaa | **m2 LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL** | | | | | | |
| | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A Alzado | 1 | 3,980 | 10,000 | | 39,800 | |
| | Aleta B Alzado | 1 | 2,780 | 7,000 | | 19,460 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A Alzado | 1 | 2,730 | 10,000 | | 27,300 | |
| | | | | | | | 86,560 |
| C423ab | **m TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO** | | | | | | |
| | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A | 1 | 10,000 | | | 10,000 | |
| | Aleta B | 1 | 7,000 | | | 7,000 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A | 1 | 10,000 | | | 10,000 | |
| | | | | | | | 27,000 |
| 694.0031 | **m JUNTA IMPERMABILIZACIÓN WATER STOP** | | | | | | |
| | Junta de impermeabilización w ater stop, totalmente colocada. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A Alzado | 1 | 4,600 | | | 4,600 | |
| | Zapata | 1 | 3,800 | | | 3,800 | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Aleta B Alzado | 1 | 4,600 | | | 4,600 | |
| | Zapata | 1 | 3,800 | | | 3,800 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A Alzado | 1 | 3,350 | | | 3,350 | |
| | Zapata | 1 | 2,900 | | | 2,900 | |
| | | | | | | | 23,050 |
| m23U04DJ020 | kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S | | | | | | |
| | Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | Aleta tipo 1 | | | | | | |
| | Aleta A (1) D 16 | 67 | 1,580 | 4,410 | | 466,843 | |
| | (2) D 12 | 27 | 0,890 | 9,870 | | 237,176 | |
| | (2) D 10 | 50 | 0,620 | 0,870 | | 26,970 | |
| | (3) D 16 | 67 | 1,580 | 4,410 | | 466,843 | |
| | (4) D 12 | 24 | 0,890 | 9,870 | | 210,823 | |
| | (5) D 20 | 67 | 2,470 | 2,090 | | 345,874 | |
| | (6) D 8 | 67 | 0,390 | 1,030 | | 26,914 | |
| | (7) D 20 | 67 | 2,470 | 3,850 | | 637,137 | |
| | (8) D 10 | 22 | 0,620 | 9,870 | | 134,627 | |
| | (8) D 10 | 7 | 0,620 | 4,550 | | 19,747 | |
| | (9) D 8 | 67 | 0,390 | 3,850 | | 100,601 | |
| | (10) D 16 | 22 | 1,580 | 9,870 | | 343,081 | |
| | (10) D 16 | 7 | 1,580 | 4,550 | | 50,323 | |
| | (10) D 10 | 31 | 0,620 | 0,820 | | 15,760 | |
| | (10) D 10 | 23 | 0,620 | 0,820 | | 11,693 | |
| | (11) D 8 | 67 | 0,390 | 0,920 | | 24,040 | |
| | Aleta B (1) D 16 | 47 | 1,580 | 4,410 | | 327,487 | |
| | (2) D 12 | 27 | 0,890 | 6,870 | | 165,086 | |
| | (2) D 10 | 50 | 0,620 | 0,870 | | 26,970 | |
| | (3) D 16 | 47 | 1,580 | 4,410 | | 327,487 | |
| | (4) D 12 | 24 | 0,890 | 6,870 | | 146,743 | |
| | (5) D 20 | 47 | 2,470 | 2,090 | | 242,628 | |
| | (6) D 8 | 47 | 0,390 | 1,030 | | 18,880 | |
| | (7) D 20 | 47 | 2,470 | 2,650 | | 307,639 | |
| | (8) D 10 | 6 | 0,620 | 6,870 | | 25,556 | |
| | (8) D 10 | 20 | 0,620 | 3,570 | | 44,268 | |
| | (9) D 8 | 47 | 0,390 | 2,650 | | 48,575 | |
| | (10) D 16 | 6 | 1,580 | 6,870 | | 65,128 | |
| | (10) D 16 | 20 | 1,580 | 3,570 | | 112,812 | |
| | (10) D 10 | 31 | 0,620 | 0,820 | | 15,760 | |
| | (10) D 10 | 7 | 0,620 | 0,820 | | 3,559 | |
| | (11) D 8 | 47 | 0,390 | 0,920 | | 16,864 | |
| | Aleta tipo 2 | | | | | | |
| | Aleta A (1) D 12 | 67 | 0,890 | 3,310 | | 197,375 | |
| | (2) D 12 | 21 | 0,890 | 9,870 | | 184,470 | |
| | (2) D 10 | 38 | 0,620 | 0,770 | | 18,141 | |
| | (3) D 12 | 67 | 0,890 | 3,310 | | 197,375 | |
| | (4) D 12 | 18 | 0,890 | 9,870 | | 158,117 | |
| | (5) D 16 | 67 | 1,580 | 1,540 | | 163,024 | |
| | (6) D 8 | 67 | 0,390 | 0,940 | | 24,562 | |
| | (7) D 16 | 67 | 1,580 | 2,600 | | 275,236 | |
| | (8) D 10 | 14 | 0,620 | 9,870 | | 85,672 | |
| | (8) D 10 | 7 | 0,620 | 4,550 | | 19,747 | |
| | (9) D 8 | 67 | 0,390 | 2,600 | | 67,938 | |
| | (10) D 16 | 14 | 1,580 | 9,870 | | 218,324 | |
| | (10) D 16 | 7 | 1,580 | 4,550 | | 50,323 | |
| | (10) D 10 | 23 | 0,620 | 0,770 | | 10,980 | |
| | (10) D 10 | 15 | 0,620 | 0,770 | | 7,161 | |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (11) D 8 | 67 | 0,390 | 0,870 | | 22,733 | |
| | | | | | | | 6.715,072 |
| | **SUBCAPÍTULO C05.02 MUROS** | | | | | | |
| m23U02BZ030 | m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m | | | | | | |
| | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | | | | | | |
| | | 1 | 22,500 | 2,300 | 0,600 | 31,050 | |
| | | 1 | 18,500 | 2,300 | 0,600 | 25,530 | |
| | | | | | | | 56,580 |
| C332babca | m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE | | | | | | |
| | Relleno localizado con material filtrante, extendido humectado y compactado. | | | | | | |
| | | 1 | 22,500 | 3,000 | 0,500 | 33,750 | |
| | | 1 | 18,500 | 3,000 | 0,500 | 27,750 | |
| | | | | | | | 61,500 |
| m23U02ER020 | m3 RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO | | | | | | |
| | Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos seleccionado procedentes de préstamos, incluidos éstos, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | | | | | | |
| | | 1 | 22,500 | 3,000 | 1,000 | 67,500 | |
| | | 1 | 18,500 | 3,000 | 1,000 | 55,500 | |
| | | | | | | | 123,000 |
| C423ab | m TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO | | | | | | |
| | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | | | | |
| | | 1 | 22,500 | | | 22,500 | |
| | | 1 | 18,500 | | | 18,500 | |
| | | | | | | | 41,000 |
| m23U03L030 | m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 22,500 | 2,300 | 0,100 | 5,175 | |
| | | 1 | 18,500 | 2,300 | 0,100 | 4,255 | |
| | | | | | | | 9,430 |
| m23U04I090 | m2 IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA | | | | | | |
| | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | | | | | | |
| | | 2 | 22,500 | 0,500 | | 22,500 | |
| | | 1 | 22,500 | 1,500 | | 33,750 | |
| | | 1 | 22,500 | 3,000 | | 67,500 | |
| | | 2 | 18,500 | 0,500 | | 18,500 | |
| | | 1 | 18,500 | 1,500 | | 27,750 | |
| | | 1 | 18,500 | 3,000 | | 55,500 | |
| | | | | | | | 225,500 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m23U04DH060 | **m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb** | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 22,500 | 2,300 | 0,500 | 25,875 | |
| | | 1 | 22,500 | 3,000 | 0,300 | 20,250 | |
| | | 1 | 18,500 | 2,300 | 0,500 | 21,275 | |
| | | 1 | 18,500 | 3,000 | 0,300 | 16,650 | |
| | | | | | | | 84,050 |
| m23U04CD010 | **m2 ENCOFRADO OCULTO** | | | | | | |
| | Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 2 | 22,500 | 0,500 | | 22,500 | |
| | | 1 | 22,500 | 3,000 | | 67,500 | |
| | | 2 | 0,500 | 2,300 | | 2,300 | |
| | | 2 | 0,300 | 3,000 | | 1,800 | |
| | | 2 | 18,500 | 0,500 | | 18,500 | |
| | | 1 | 18,500 | 3,000 | | 55,500 | |
| | | 2 | 0,500 | 2,300 | | 2,300 | |
| | | 2 | 0,300 | 3,000 | | 1,800 | |
| | | | | | | | 172,200 |
| m23U04CD020 | **m2 ENCOFRADO VISTO** | | | | | | |
| | Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 22,500 | 3,000 | | 67,500 | |
| | | 1 | 18,500 | 3,000 | | 55,500 | |
| | | | | | | | 123,000 |
| m23U04DJ020 | **kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S** | | | | | | |
| | Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 22,500 | 148,140 | | 3.333,150 | |
| | | 1 | 18,500 | 148,140 | | 2.740,590 | |
| | | | | | | | 6.073,740 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C06 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO C06.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL** | | | | | | |
| m23U15AH010 | **m MARCA 10 cm SPRAY-PLASTIC** | | | | | | |
| | Marca vial longitudinal de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | M.2.6. Borde en arcen inferior a 1,5 | 1 | 2.200,000 | | | 2.200,000 | |
| | B-2.6b. Borde carril bici | 2 | 1.250,000 | | | 2.500,000 | |
| | B-1.12. Eje carril bici | 1 | 1.250,000 | | 0,500 | 625,000 | |
| | | | | | | | 5.325,000 |
| m23U15AH030 | **m MARCA 15 cm SPRAY-PLASTIC** | | | | | | |
| | Marca vial longitudinal de 15 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | M.2.6. Borde en arcen de 1,5 m | 1 | 2.800,000 | | | 2.800,000 | |
| | M.1.2. | 1 | 535,000 | | 0,280 | 149,800 | |
| | | | | | | | 2.949,800 |
| m23U15AH070 | **m MARCA 30 cm SPRAY-PLASTIC** | | | | | | |
| | Marca vial longitudinal de 30 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | M.1.7. | 1 | 1.270,000 | | 0,500 | 635,000 | |
| | Aceleración | 1 | 380,000 | | 0,500 | 190,000 | |
| | Deceleración | 1 | 260,000 | | 0,500 | 130,000 | |
| | | | | | | | 955,000 |
| m23U15AH090 | **m MARCA 40 cm SPRAY-PLASTIC** | | | | | | |
| | Marca vial longitudinal de 40 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | M.4.2. | 1 | 55,000 | | 0,670 | 36,850 | |
| | | | | | | | 36,850 |
| m23U15AH110 | **m2 SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC** | | | | | | |
| | Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | M.4.3. | 2 | 5,000 | 4,000 | 0,500 | 20,000 | |
| | M.6.5. | 9 | 1,430 | | | 12,870 | |
| | M.5.2.1. | 4 | 1,200 | | | 4,800 | |
| | Cebreado | 1 | 415,000 | 0,280 | | 116,200 | |
| | B-5.2 Flecha carril bici | 2 | 10,000 | 0,060 | | 1,200 | |
| | B-6.9. Silueta carril bici | 1 | 10,000 | 1,200 | | 12,000 | |
| | | | | | | | 167,070 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO C06.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL** | | | | | | |
| C305ka | **ud TRASLADO SEÑAL VERTICAL EXISTENTE** | | | | | | |
| | Desmontaje de señal vertical y traslado e instalación en su ubicación definitiva según definición dada en el Documento nº 2, incluso elementos de sustentación (un poste) y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo. | | | | | | |
| | | 16 | | | | 16,000 | |
| | | | | | | | 16,000 |
| m23U15AV190 | **ud SEÑAL (R) Ø90 cm REFLECTANTE NIVEL 2** | | | | | | |
| | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de ø 90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | R-301 | 8 | | | | 8,000 | |
| | R-402 | 6 | | | | 6,000 | |
| | R-101 | 8 | | | | 8,000 | |
| | R-400c | 4 | | | | 4,000 | |
| | R-401a | 4 | | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 30,000 |
| m23U15AV130 | **ud SEÑAL (P) 135 cm LADO NIVEL 2** | | | | | | |
| | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de135 cm de lado, nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | P-4 | 4 | | | | 4,000 | |
| | P-1c | 2 | | | | 2,000 | |
| | R-1 | 13 | | | | 13,000 | |
| | P-20 | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 21,000 |
| m23U15AV610 | **ud SEÑAL INFORMATIVA 135x90 cm NORMAL** | | | | | | |
| | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 135x90 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. | | | | | | |
| | S-1a | 2 | | | | 2,000 | |
| | S-2a | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 4,000 |
| OMm23U15AV400 | **ud SEÑAL (S) 90x90 cm REFLECTANTE NIVEL 2** | | | | | | |
| | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal informativa (S) cuadrada de 90x90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | S-25 | 4 | | | | 4,000 | |
| | S-13 | 4 | | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 8,000 |
| m23U15AV045 | **ud POSTE SUSTENTACIÓN 3,20 m ALTURA** | | | | | | |
| | Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80x40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 3,20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 79 | | | | 79,000 | |
| | | | | | | | 79,000 |
| C701faac | **m2 PANEL ACERO LAMAS NIVEL 3** | | | | | | |
| | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en lamas empleado en señalización vertical. | | | | | | |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Pórticos | 1 | 3,850 | 4,900 | | 18,865 | |
| | | 1 | 3,850 | 4,900 | | 18,865 | |
| | | 1 | 3,850 | 4,900 | | 18,865 | |
| | | 1 | 3,850 | 4,900 | | 18,865 | |
| | Banderolas | | | | | | |
| | 500 m | 1 | 3,675 | 7,500 | | 27,563 | |
| | | 1 | 3,675 | 7,500 | | 27,563 | |
| | 1000 m | 1 | 3,675 | 7,500 | | 27,563 | |
| | | 1 | 3,675 | 7,500 | | 27,563 | |
| | Laterales | | | | | | |
| | | 1 | 2,450 | 4,000 | | 9,800 | |
| | | 1 | 2,800 | 4,000 | | 11,200 | |
| | | 1 | 2,450 | 3,400 | | 8,330 | |
| | | 1 | 2,800 | 3,300 | | 9,240 | |
| | | 1 | 3,325 | 3,800 | | 12,635 | |
| | | 1 | 2,975 | 3,900 | | 11,603 | |
| | | | | | | | 248,520 |
| C701fbacOM | **m2 CARTEL ACERO CHAPANIVEL 3 iINC PP POSTES Y CIMENTACIÓN** | | | | | | |
| | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en chapa, incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales empleado en señalización vertical. | | | | | | |
| | Carteles flecha | 1 | 0,400 | 1,950 | | 0,780 | |
| | | 1 | 0,500 | 1,700 | | 0,850 | |
| | | 1 | 0,400 | 1,700 | | 0,680 | |
| | | 1 | 0,500 | 1,450 | | 0,725 | |
| | | 1 | 0,875 | 2,161 | | 1,891 | |
| | | 1 | 0,875 | 2,161 | | 1,891 | |
| | | | | | | | 6,817 |
| C701AZOM | **ud CAJETÍN COMPLEMENTARIO NIVEL 3** | | | | | | |
| | Cajetin complementario para cualquier dimensión con nivel de retroreflexión RA3, incluso piezas especiales y tornilleria. Colocado en señal | | | | | | |
| | S-800 | 6 | | | | 6,000 | |
| | S-870 | 8 | | | | 8,000 | |
| | | | | | | | 14,000 |
| C703caab | **ud PANEL DIRECCIONAL PERMANENTE 160 x 40 NIVEL 3** | | | | | | |
| | Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | | | | | | |
| | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 6,000 |
| C701HE | **ud BANDEROLA HASTA 7 M DE BRAZO TOTALMENTE COLOCADA** | | | | | | |
| | Banderola de acero galvanizado de hasta 7 m de brazo incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 4,000 |
| C701icd | **ud SOPORTE CARTEL LATERAL COLCADADO** | | | | | | |
| | Soporte cartel lateral de acero galvanizado, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapatas, totalmente terminado. | | | | | | |
| | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 6,000 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C701AHAHH | **ud SEÑAL PERMANENTE RECTANGULAR 600 x 1200 MM NIVEL 3** | | | | | | |
| | Señal rectangular de 600 x 1200 mm de lado con un nivel de retroreflexión RA3 de uso permanente , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | | | | |
| | S-26a | 2 | | | | 2,000 | |
| | S-26b | 2 | | | | 2,000 | |
| | S-26c | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 6,000 |
| C701iab | **ud PÓRTICO HASTA 18 M COLOCADO** | | | | | | |
| | Pórtico de acero galvanizado de hasta 18 m de luz, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 2,000 |
| C701LLL | **Pa ADAPTACIÓN SEÑALIZACIÓN EXISTENTE** | | | | | | |
| | Partida alzada de abono íntegro para la adaptación de la señalización existente a la nueva configuración del enlace, incluyendo retirada de señales que lo requieran, susitución de señales actuales, reposiciones, etc. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 |
| | **SUBCAPÍTULO C06.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS** | | | | | | |
| C702aac | **ud CAPTADIÓPTRICO PERMANENTE REFLECTOR** | | | | | | |
| | Captadióptrico retroreflector orgánico de naturaleza polimérica a dos caras,resistente abrasión de utilización permanente, totalmente colocado. | | | | | | |
| | | 2 | 2.600,000 | 0,100 | | 520,000 | |
| | | | | | | | 520,000 |
| C703dab | **ud BALIZA CILÍNDRICA** | | | | | | |
| | Baliza cilíndrica de 800 mm. de altura con nivel de retroreflexión 2, totalmente colocada. | | | | | | |
| | | 12 | | | | 12,000 | |
| | | | | | | | 12,000 |
| C703aaOM | **ud HITO DE ARISTA** | | | | | | |
| | Hitos de arista on nivel de retroreflexión 3 totalmente colocado. | | | | | | |
| | | 2 | 2.600,000 | 0,020 | | 104,000 | |
| | | | | | | | 104,000 |
| C703bba | **ud HITO DE VERTICE** | | | | | | |
| | Hito de vértice de dimensiones 1000 X 1200 mm., con nivel de retroreflexión 3 incluso relleno de arena,totalmente colocado. | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 2,000 |
| C704acbaa | **m BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONT ALTA, H1, W4 o infer** | | | | | | |
| | Barrera de seguridad simple, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,0 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes , p.p. uniones, tornillería, anclajes y p.p. de abatimientos y piezas especiales, totalmente instalada. | | | | | | |
| | | 1 | 3.248,000 | | | 3.248,000 | |
| | | | | | | | 3.248,000 |
| C704HGFROM | **m GUARDARRAIL PEATONAL EN ESTRUCTURA** | | | | | | |
| | Guardarrail peatonal en estructura para separación de calzada y acera, instalado | | | | | | |
| | | 1 | 415,000 | | | 415,000 | |
| | | | | | | | 415,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C07 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS** | | | | | | |
| C700abba | **m MARCA VIAL REFLEXIVA 10 cm DE ANCHO PARA DESVÍOS DE OBRA** | | | | | | |
| | Marca vial reflexiva amarilla de 10 cm de ancho de utilización temporal realizada con pintura acrílica, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. | | | | | | |
| | | 1 | 10.200,0000 | | | 10.200,0000 | |
| | | | | | | | 10.200,000 |
| C701ice | **ud CARTELES DE OBRA** | | | | | | |
| | Colocación de carteles con tipología indicada por la dirección de obras, incluso suministo, instalación y ejecución de cimentación. | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 2,000 |
| C703la | **ud LUZ AMBAR INTERMITENTE TL-2** | | | | | | |
| | Luz ámbar intermitente TL-2,incluso piezas especiales, totalmente instalada. | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,000 | |
| | | | | | | | 8,000 |
| C703ka | **mes EQUIPO DE VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DESVÍO DE TRÁFICO** | | | | | | |
| | Equipo de vigilancia, mantenimiento de señalización de obras y coordinación de tráfico. | | | | | | |
| | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 6,000 |
| C703ec | **ud CONO TB-6 h=90 cm.** | | | | | | |
| | Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 90 cm., totalmente colocado. | | | | | | |
| | | 1 | 120,000 | | | 120,000 | |
| | | | | | | | 120,000 |
| C703CBCAOM | **ud BARRERA MOVIL NEW JERSEY 2,00 x 0,8 x 0,6** | | | | | | |
| | Barrera de seguridad rígida tipo New Jersey prefabricada de hormigón, de 2,00x0,80x0,60 m, amortizable en 30 usos para situaciones provisionales de obra, incluso colocación y retirada | | | | | | |
| | Fase 1 | 1 | 1.000,000 | 0,500 | | 500,000 | |
| | Fase 2 | 1 | 1.300,000 | 0,500 | | 650,000 | |
| | Fase 3 | 1 | 700,000 | 0,500 | | 350,000 | |
| | Fase 4 | 1 | 1.000,000 | 0,500 | | 500,000 | |
| | Fase 5 | | | | | | |
| | | | | | | | 2.000,000 |
| C701abac | **ud SEÑAL TEMPORAL CIRCULAR 900 mm DE DIÁMETRO NIVLE 3** | | | | | | |
| | Colocación y retirada de señal, circular de 900mm de diámetro, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | | | | |
| | TR-301 | 4 | | | | 4,000 | |
| | | 4 | | | | 4,000 | |
| | | 4 | | | | 4,000 | |
| | | 2 | | | | 2,000 | |
| | TR-500 | 4 | | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 18,000 |
| C701abbc | **ud SEÑAL TEMPORAL TRIANGULAR 1350 mm DE LADO NIVEL 3** | | | | | | |
| | Colocación y retirada de señal, triangular de 1350 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | | | | |
| | TP-18 | 8 | | | | 8,000 | |
| | TP-30 | 4 | | | | 4,000 | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 12,000 |
| C701abdc | **ud SEÑAL TEMPORAL RECTANGULAR 1200 x 1800 mm DE LADO NIVEL 3** | | | | | | |
| | Colocación y retirada de señal, rectangular de 1200 x 1800 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | | | | |
| | Desvíos | | | | | | |
| | Fase 1 | | | | | | |
| | Fase 2 | 15 | | | | 15,000 | |
| | Fase 3 | 2 | | | | 2,000 | |
| | Fase 4 | 36 | | | | 36,000 | |
| | Fase 5 | | | | | | |
| | | | | | | | 53,000 |
| C703cbca | **ud PANEL DIRECCIONAL TEMPORAL 195 x 95 NIVEL III** | | | | | | |
| | Panel direccional de uso temporal de dimensiones 195 x 95 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | | | | | | |
| | | 6 | | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 6,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C08 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO C08.01 ALUMBRADO** | | | | | | |
| C8715cOM | **ud PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO B.T.,PICA L=2000 mm y Ø=14,3 mm** | | | | | | |
| | Puesta a tierra del neutro de la red de B.T., mediante brida de amarre y pica de acero con recubrimiento de cobre de 2000 mm de longitud y Ø 14,3 mm. | | | | | | |
| | | 94 | | | | 94,000 | |
| | | | | | | | 94,000 |
| C8606caOM | **ud ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 45x45 cm (interior).** | | | | | | |
| | Arqueta prefabricada de hormigón sin fondo de dimensiones 45x45 cm (interior), para alumbrado público y comunicaciones, incluso solera y tapa de fundición para paso de tráfico rodado pesado | | | | | | |
| | | 100 | | | | 100,000 | |
| | | | | | | | 100,000 |
| ALUM001 | **m CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 2PVC 110** | | | | | | |
| | Canalización para conducción de alumbrado, compuesta por dos PVC de 110 mm de diámetro, embebido en dado de hormigón enterrado, incluso excavación y relleno con material de la excavación | | | | | | |
| | | 1 | 3.220,000 | | | 3.220,000 | |
| | | | | | | | 3.220,000 |
| C8711beLOM | **ud RETRANQUEO CUADRO DE MANDO** | | | | | | |
| | Retranqueo, conexión y acometida de red eléctrica a cuadro de mando, incluso tramitación del expediente, elaboración de documentación y obra civil | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 |
| ILU01 | **ud COLUMNA 14 m, INCLUSO CIMENTACIÓN** | | | | | | |
| | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | | | | | | |
| | | 52 | | | | 52,000 | |
| | | | | | | | 52,000 |
| ILU02 | **ud COLUMNA 10 m, INCLUSO CIMENTACIÓN** | | | | | | |
| | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | | | | | | |
| | | 42 | | | | 42,000 | |
| | | | | | | | 42,000 |
| ILU04 | **ud ADAPTACIÓN CENTRO DE MANDO EXISTENTE** | | | | | | |
| | Adaptación electrica de centro de mando a nueva configuración de líneas, incluso equipos, aparamenta e instalación | | | | | | |
| | CT1 | 1 | | | | 1,000 | |
| | CT2 | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 2,000 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ILU06 | **ud LUMINARIA LED (112 LED 264 W)** | | | | | | |
| | Luminaria AMPERA 112LED (264W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 112LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 264W y flujo inicial de 42.033lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | | | | |
| | | 29 | | | | 29,000 | |
| | | | | | | | 29,000 |
| ILU05 | **ud LUMINARIA LED (96 LED 195 W)** | | | | | | |
| | Luminaria AMPERA 96LED (195W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 96LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 195W y flujo inicial de 33.059lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | | | | |
| | | 23 | | | | 23,000 | |
| | | | | | | | 23,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ILU08 | **ud LUMINARIA LED (68 LED 169 W)** | | | | | | |
| | Luminaria AMPERA 64LED (169W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 900mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 169W y flujo inicial de 25.195lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5139 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | | | | |
| | | 14 | | | | 14,000 | |
| | | | | | | | 14,000 |
| ILU07 | **ud LUMINARIA LED (48 LED 112 W)** | | | | | | |
| | Luminaria AMPERA 48LED (112W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 112W y flujo inicial de 17.717lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | | | | |
| | | 28 | | | | 28,000 | |
| | | | | | | | 28,000 |
| ILU09 | **ud PROYECTOR LED (258 LED 40W)** | | | | | | |
| | Proyector INDU LINE 2 GEN 2, o equivalente con un elevado grado de estanquidad IP66. Formado por un cuerpo de policarbonato que integra el bloque óptico. El cierre se realiza con un marco de aluminio y un protector de policarbonato de alta resistencia a impactos IK 08, con las lentes integradas. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 258LED de alta emisión alimentados a 50mA, con consumo total de 40W y flujo inicial de 4.644lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 0 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032.<br><br>Con dimensiones de proyector de: - Longitud 1200mm Altura 74mm Anchura 60mm | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,000 | |
| | | | | | | | 4,000 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ILU10 | m LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x25mm2) | | | | | | |
| | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x25mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | | | | |
| | | 1 | 600,000 | | | 600,000 | |
| | | | | | | | 600,000 |
| ILU11 | m LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x16mm2) | | | | | | |
| | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x16mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | | | | |
| | | 1 | 3.000,000 | | | 3.000,000 | |
| | | | | | | | 3.000,000 |
| ILU13 | m LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x6mm2) | | | | | | |
| | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | | | | |
| | | 1 | 1.564,000 | | | 1.564,000 | |
| | | | | | | | 1.564,000 |
| ILU14 | m LÍNEA DE TIERRA 1x35 | | | | | | |
| | Línea de tierra para alumbrado público formada por conductores de cobre 1(1x35mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | | | | |
| | | 1 | 5.164,000 | | | 5.164,000 | |
| | | | | | | | 5.164,000 |
| ILU15 | Pa PA RETIRADA DE CABLE Y CANALIZACIÓN | | | | | | |
| | Patida alzada de abono íntegro para la retirada del cableado existente y su entrega en lugar indicado por dirección de obra. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 |
| | **SUBCAPÍTULO C08.02 CERRAMIENTO** | | | | | | |
| m23U16L020 | m CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=2 m | | | | | | |
| | Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de 2.00 m de altura, según N.E.C. (MU-42B), homologado, incluso cimentación. Cerramiento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 2.260,000 | | | 2.260,000 | |
| | | | | | | | 2.260,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO C08.03 PAVIMENTACIÓN ISLETAS** | | | | | | |
| m23U06A045 | m BORDILLO PREFABRICADO TIPO II COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS | | | | | | |
| | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo II de las normas municipales de 20 x 22 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 411,000 | | | 411,000 | |
| | | | | | | | 411,000 |
| m23U06A135 | m BORDILLO PREFABRICADO TIPO VI COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS | | | | | | |
| | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10 x 20 cm, para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | |
| | | 1 | 220,000 | | | 220,000 | |
| | | | | | | | 220,000 |
| OMm23U03L040 | m2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en pavimento de aceras, de 20 cm de espesor, con acabado superficial visto y color, con HM-20 (CEM-II/SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción y delimitación e regiones. Colores a elegir por la Dirección de Obra. | | | | | | |
| | | 1 | 2.573,000 | | | 2.573,000 | |
| | | | | | | | 2.573,000 |
| | **SUBCAPÍTULO C08.04 CRUCES PARA EL PASO DE SERVICIOS** | | | | | | |
| TELEC01 | m CANAL TELEF 4PVC110 | | | | | | |
| | Canalización telefónica en zanja, de 0,45x1,00 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la compañía. | | | | | | |
| | | 1 | 330,000 | | | 330,000 | |
| | | | | | | | 330,000 |
| ELEC06 | ud ARQUETA PREFABRICADA PP HIDROSTANK 58x58x60 cm | | | | | | |
| | Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. | | | | | | |
| | | 28 | | | | 28,000 | |
| | | | | | | | 28,000 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C09 REPOSICIÓN DE SERVICIOS** | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO C09.01 CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN** | | | | | | |
| ELEC20 | **m CANALIZACIÓN 3 PVC 200 + TETRATUBO 40** | | | | | | |
| | Canalización para red eléctrica en media tensión, compuesta por tres tubos de PVC D=200 mm y un tetratubo de 40 mm, colocados en dos niveles en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 90 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas, cama de arena de 5 cm., relleno de arena hasta 10 cm. por encima de los tubos y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados mecánicamente el resto, incluso cintas de señalización, montaje de conductores 2 x 3(1x240)Al. 12/20 kV., pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado. | | | | | | |
| | | 1 | 175,600 | | | 175,600 | |
| | | | | | | | 175,600 |
| ELEC007 | **ud ARQUETA REPOSICIÓN LÍNEA MT** | | | | | | |
| | Arqueta en reposición de línea eléctrica, completamente ejecutada | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,000 | |
| | | | | | | | 2,000 |
| | **SUBCAPÍTULO C09.02 REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS** | | | | | | |
| TELEC06 | **ud PASO AÉREO - SUBTERRÁNEO** | | | | | | |
| | Paso aéreo subterráneo línea telefónica | | | | | | |
| | | 3 | | | | 3,000 | |
| | | | | | | | 3,000 |
| TELEC07 | **ud TRASLADO CABLEADO** | | | | | | |
| | Traslado de cableado a realizar por empresa suministradora | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 |
| TELEC01 | **m CANAL TELEF 4PVC110** | | | | | | |
| | Canalización telefónica en zanja, de 0,45x1,00 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la compañía. | | | | | | |
| | | 1 | 602,000 | | | 602,000 | |
| | | | | | | | 602,000 |
| ELEC06 | **ud ARQUETA PREFABRICADA PP HIDROSTANK 58x58x60 cm** | | | | | | |
| | Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. | | | | | | |
| | | 13 | | | | 13,000 | |
| | | | | | | | 13,000 |
| ELEC002 | **ml PERFORACIÓN HINCA D=600** | | | | | | |
| | Hinca de 600 mm de diámetro y encamisado metálico S-275 , totalmente ejecutado, incluso p.p. de preparación de pozos de ataque y salida en cualquier clase de terreno, carga y transporte de material sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo, instalación y retirada de equipo de hinca y transporte de maquinaria, bomba de agotamiento en caso de ser necesario, así como la demolición de las estructuras de los pozos de ataque y salida auxiliares con carga y transporte de material sobrante a lugar de empleo o Gestor Autorizado (gestión no inclída) una vez realizada la misma. | | | | | | |
| | | 1 | 56,000 | | | 56,000 | |
| | | | | | | | 56,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO C09.03 OTRAS REPOSICIONES** | | | | | | |
| SERV001 | **ud REPOSICIÓN PÓRTICO SEÑAL VARIABLE** | | | | | | |
| | Reposición de pórtico de señalización variable, incluso aperos, nuevas cimentaciones, nuevo pórtico o ampliación del existente, conexiones,puesta en marcha, etc, completamente ejecutado | | | | | | |
| | | | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 |
| SERV002 | **ud ADAPTACIÓN SISTEMA AFORO MEDIANTE ESPIRAS** | | | | | | |
| | Adatación de aforo de espiras a nueva solución, incluso reposiciones necesarias, conexiones y trabajos accesorios, completamente ejecutado. | | | | | | |
| | | | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C10 MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES** | | | | | | |
| OMm23U14A160 | **m2 TIERRAS VEGETALES CRIBADA** | | | | | | |
| | Tierra vegetal en taludes en capas de 5-15 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | | | | 577,500 | 577,500 |
| | Eje 2 | 1 | | | | 363,300 | 363,300 |
| | Eje 4 | 1 | | | | 291,900 | 291,900 |
| | Eje 5 | 1 | | | | 214,900 | 214,900 |
| | Eje 6 | 1 | | | | 1.130,100 | 1.130,100 |
| | Eje 6 cuña | 1 | | | | 209,100 | 209,100 |
| | Eje 7 | 1 | | | | 1.899,700 | 1.899,700 |
| | Eje 8 | 1 | | | | 1.359,200 | 1.359,200 |
| | Eje 9 | 1 | | | | 2.006,600 | 2.006,600 |
| | Eje 9 cuña | 1 | | | | 420,700 | 420,700 |
| | Eje 10 | 1 | | | | 139,700 | 139,700 |
| | Eje 11 | 1 | | | | 87,600 | 87,600 |
| | Eje 12 | 1 | | | | 189,200 | 189,200 |
| | Eje 13 | 1 | | | | 128,600 | 128,600 |
| | Eje 14 | 1 | | | | 0,300 | 0,300 |
| | Eje 15 | 1 | | | | 4,600 | 4,600 |
| | Eje 16 | 1 | | | | 61,800 | 61,800 |
| | Eje 17 | 1 | | | | 88,200 | 88,200 |
| | Eje 18 | 1 | | | | 592,700 | 592,700 |
| | Eje 19 | 1 | | | | 12,500 | 12,500 |
| | Eje 20 | 1 | | | | 214,000 | 214,000 |
| | | | | | | | 9.992,200 |
| m23U14K050 | **m2 HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 m2** | | | | | | |
| | Hidrosiembra de mezcla de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega (superficie inferior a 10.000 m2). | | | | | | |
| | Según mediciones auxiliares | | | | | | |
| | Eje 1 | 1 | | | | 577,500 | 577,500 |
| | Eje 2 | 1 | | | | 363,300 | 363,300 |
| | Eje 4 | 1 | | | | 291,900 | 291,900 |
| | Eje 5 | 1 | | | | 214,900 | 214,900 |
| | Eje 6 | 1 | | | | 1.130,100 | 1.130,100 |
| | Eje 6 cuña | 1 | | | | 209,100 | 209,100 |
| | Eje 7 | 1 | | | | 1.899,700 | 1.899,700 |
| | Eje 8 | 1 | | | | 1.359,200 | 1.359,200 |
| | Eje 9 | 1 | | | | 2.006,600 | 2.006,600 |
| | Eje 9 cuña | 1 | | | | 420,700 | 420,700 |
| | Eje 10 | 1 | | | | 139,700 | 139,700 |
| | Eje 11 | 1 | | | | 87,600 | 87,600 |
| | Eje 12 | 1 | | | | 189,200 | 189,200 |
| | Eje 13 | 1 | | | | 128,600 | 128,600 |
| | Eje 14 | 1 | | | | 0,300 | 0,300 |
| | Eje 15 | 1 | | | | 4,600 | 4,600 |
| | Eje 16 | 1 | | | | 61,800 | 61,800 |
| | Eje 17 | 1 | | | | 88,200 | 88,200 |
| | Eje 18 | 1 | | | | 592,700 | 592,700 |
| | Eje 19 | 1 | | | | 12,500 | 12,500 |
| | Eje 20 | 1 | | | | 214,000 | 214,000 |
| | | | | | | | 9.992,200 |
| VPEC01 | **PA ADECUACIÓN PAVIMENTACIÓN VÍA PECUARIA** | | | | | | |
| | Adecuación de pavimentación en cruce con vía pecuaria, cumpliendo las especificaciones de la Ley 8/1998, de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid | | | | | | |
| | | 1 | | | | | 1,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1,000 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C11 GESTIÓN DE RESIDUOS** | | | | | | |
| RES01 | **t CANON TIERRAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | | | | |
| | Tratamiento de tierras en gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | | | | |
| | | 1 | 5.761,700 | | | 5.761,700 | |
| | | | | | | | 5.761,700 |
| RES02 | **t CANON VERTIDO EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | | | | |
| | Tratamiento de escombro limpio a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | | | | |
| | | 1 | 2.455,200 | | | 2.455,200 | |
| | | | | | | | 2.455,200 |
| RES03 | **t CANON FIRMES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | | | | |
| | Tratamiento de firmes a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | | | | |
| | | 1 | 3.595,780 | | | 3.595,780 | |
| | | | | | | | 3.595,780 |
| RES04 | **t TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR MADERAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | | | | |
| | Transporte y gestión de maderas en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | | | | |
| | | 1 | 6,000 | | | 6,000 | |
| | | | | | | | 6,000 |
| RES05 | **t TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | | | | |
| | Transporte y gestión de metales en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | | | | |
| | | 1 | 1,200 | | | 1,200 | |
| | | | | | | | 1,200 |
| RES06 | **t TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR PLÁSTIC EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | | | | |
| | Transporte y gestión de plásticos en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | | | | |
| | | 1 | 1,350 | | | 1,350 | |
| | | | | | | | 1,350 |
| RES07 | **t TRANSPORTE Y CANON RSU DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | | | | |
| | Transporte y gestión de RSU en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | | | | |
| | | 1 | 2,700 | | | 2,700 | |
| | | | | | | | 2,700 |
| RES08 | **Pa GESTIÓN DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | | | | |
| | Partida Alzada a Justificar para gestión de residuos durante la obra, según anejo correspondiente. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,000 | |
| | | | | | | | 1,000 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C12 SEGURIDAD Y SALUD** | | | | | | |
| 1200.01 | **ud SEGURIDAD Y SALUD** | | | | | | |
| | Valoración según el Estudio de Seguridad y Salud. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,0000 | |
| | | | | | | | 1,000 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 2 CUADROS DE PRECIOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº 1



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | 1200.01 | ud | Valoración según el Estudio de Seguridad y Salud. | | 18.942,88 |
| | | | | DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS | |
| 0002 | 694.0031 | m | Junta de impermeabilización w ater stop, totalmente colocada. | | 17,00 |
| | | | | DIECISIETE EUROS | |
| 0003 | ALUM001 | m | Canalización para conducción de alumbrado, compuesta por dos PVC de 110 mm de diámetro, embebido en dado de hormigón enterrado, incluso excavación y relleno con material de la excavación | | 13,81 |
| | | | | TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | |
| 0004 | C305ka | ud | Desmontaje de señal vertical y traslado e instalación en su ubicación definitiva según definición dada en el Documento nº 2, incluso elementos de sustentación (un poste) y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo. | | 41,69 |
| | | | | CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | |
| 0005 | C332babca | m3 | Relleno localizado con material filtrante, extendido humectado y compactado. | | 7,06 |
| | | | | SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS | |
| 0006 | C40201 | m | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 2,0x0,8x0,4, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | 58,57 |
| | | | | CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| 0007 | C40202 | m | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,5x0,5x0,33, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | 25,69 |
| | | | | VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | |
| 0008 | C40203 | m | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,75x0,75x0,5, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | 36,94 |
| | | | | TREINTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| 0009 | C40204 | m | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 1,0x1,0x0,67, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | 47,97 |
| | | | | CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0010 | C405aaOM | m | Bajante prefabricada de hormigón HM-20 tipo TB1, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, incluso loera de asiento de 10 cm de hormigón en masa HM-20, preparación de superficie de asiento, compactado y recbido de juntas, totalmente terminado. | | 35,64 |
| | | | | TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| 0011 | C410GBOOMM | ud | Suministro y colocación en calzada junto a acera de absorbedero de fundición de con rejilla, tragante y tapa incluso enrase a pavimento y conexión, terminado | | 239,64 |
| | | | | DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| 0012 | C416BDOM | ud | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 500mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente lla, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | 1.076,32 |
| | | | | MIL SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| 0013 | C416BOFOM | ud | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1000mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente lla, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | 1.716,18 |
| | | | | MIL SETECIENTOS DIECISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | |
| 0014 | C416CCCOM | m | Marco prefabricado para obra de paso de 4x2m de dimensiones interiores, recubierto de hormigón, incluso, juntas de estanqueidad, cama de asiento y material de relleno, así como eventuales conexiones con ODT existente | | 3.357,77 |
| | | | | TRES MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| 0015 | C416CCDOM | ud | Aleta prefabricada para obra de paso de hasta 2,5 m de altura, totalmente terminada, incluso cimentación. | | 1.237,77 |
| | | | | MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| 0016 | C416baOM | ud | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente lla, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | 1.114,75 |
| | | | | MIL CIENTO CATORCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | |
| 0017 | C417000AAAA | m | Tubo de PVC estructurado, de 250 mm de diámetro, sobre cama de arena, de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo, incluso excavación y pp de medioa auxiliares, completamente ejecutado. | | 38,73 |
| | | | | TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| 0018 | C422aaa | m2 | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | | 10,22 |
| | | | | DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS | |
| 0019 | C423ab | m | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | 5,78 |
| | | | | CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0020 | C610OMF | ud | Tratamiento de odt existente para conexión con ampliación de ODT, incluso adaptación de dimensiones a nuevo tubo, recibido y conexionado. | CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS | 148,24 |
| 0021 | C681.01 | m3 | Cimbra cuajada, incluso proyeccto, preparación de la superficie de apoyo, nivelación y apuntalamiento de la cimbra, prueba de carga, transporte, montaje, desmontaje y retirada, totalmente terminada | DIEZ EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 10,48 |
| 0022 | C700abba | m | Marca vial reflexiva amarilla de 10 cm de ancho de utilización temporal realizada con pintura acrílica, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. | CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 0,59 |
| 0023 | C701AHAHH | ud | Señal rectangular de 600 x 1200 mm de lado con un nivel de retroreflexión RA3 de uso permanente , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 376,60 |
| 0024 | C701AZOM | ud | Cajetin complementario para cualquier dimensión con nivel de retroreflexión RA3, incluso piezas especiales y tornilleria. Colocado en señal | SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 64,86 |
| 0025 | C701HE | ud | Banderola de acero galvanizado de hasta 7 m de brazo incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 6.633,86 |
| 0026 | C701LLL | Pa | Partida alzada de abono íntegro para la adaptación de la señalización existente a la nueva configuración del enlace, incluyendo retirada de señales que lo requieran, susitución de señales actuales, reposiciones, etc. | CINCO MIL EUROS | 5.000,00 |
| 0027 | C701abac | ud | Colocación y retirada de señal, circular de 900mm de diámetro, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 196,69 |
| 0028 | C701abbc | ud | Colocación y retirada de señal, triangular de 1350 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS | 233,09 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0029 | C701abdc | ud | Colocación y retirada de señal, rectangular de 1200 x 1800 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | 234,91 |
| 0030 | C701faac | m2 | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en lamas empleado en señalización vertical. | CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS | 189,33 |
| 0031 | C701fbacOM | m2 | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en chapa, incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales empleado en señalización vertical. | DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS | 245,82 |
| 0032 | C701iab | ud | Pórtico de acero galvanizado de hasta 18 m de luz, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | CATORCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 14.271,60 |
| 0033 | C701icd | ud | Soporte cartel lateral de acero galvanizado, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapatas, totalmente terminado. | TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | 316,53 |
| 0034 | C701ice | ud | Colocación de carteles con tipología indicada por la dirección de obras, incluso suministo, instalación y ejecución de cimentación. | MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 1.548,69 |
| 0035 | C702aac | ud | Captadióptrico retroreflector orgánico de naturaleza polimérica a dos caras,resistente abrasión de utilización permanente, totalmente colocado. | NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | 9,40 |
| 0036 | C703CBCAOM | ud | Barrera de seguridad rígida tipo New Jersey prefabricada de hormigón, de 2,00x0,80x0,60 m, amortizable en 30 usos para situaciones provisionales de obra, incluso colocación y retirada | ONCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS | 11,17 |
| 0037 | C703aaOM | ud | Hitos de arista on nivel de retroreflexión 3 totalmente colocado. | DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 17,60 |
| 0038 | C703bba | ud | Hito de vértice de dimensiones 1000 X 1200 mm., con nivel de retroreflexión 3 incluso relleno de arena,totalmente colocado. | TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 352,87 |
| 0039 | C703caab | ud | Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | CIENTO NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS | 190,52 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0040 | C703cbca | ud | Panel direccional de uso temporal de dimensiones 195 x 95 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | CIENTO SETENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS | 170,17 |
| 0041 | C703dab | ud | Baliza cilíndrica de 800 mm. de altura con nivel de retroreflexión 2, totalmente colocada. | CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS | 47,23 |
| 0042 | C703ec | ud | Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 90 cm., totalmente colocado. | CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | 4,72 |
| 0043 | C703ka | mes | Equipo de vigilancia, mantenimiento de señalización de obras y coordinación de tráfico. | MIL CIENTO VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 1.121,48 |
| 0044 | C703la | ud | Luz ámbar intermitente TL-2,incluso piezas especiales, totalmente instalada. | VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS | 21,17 |
| 0045 | C704HGFROM | m | Guardarrail peatonal en estructura para separación de calzada y acera, instalado | NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 95,95 |
| 0046 | C704acbaa | m | Barrera de seguridad simple, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,0 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes , p.p. uniones, tornillería, anclajes y p.p. de abatimientos y piezas especiales, totalmente instalada. | CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 59,74 |
| 0047 | C8606caOM | ud | Arqueta prefabricada de hormigón sin fondo de dimensiones 45x45 cm (interior), para alumbrado público y comunicaciones, incluso solera y tapa de fundición para paso de tráfico rodado pesado | CIENTO VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 122,50 |
| 0048 | C8711beLOM | ud | Retranqueo, conexión y acometida de red eléctrica a cuadro de mando, incluso tramitación del expediente, elaboración de documentación y obra civil | CINCO MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | 5.905,15 |
| 0049 | C8715cOM | ud | Puesta a tierra del neutro de la red de B.T., mediante brida de amarre y pica de acero con recubrimiento de cobre de 2000 mm de longitud y Ø 14,3 mm. | SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 7,34 |
| 0050 | ELEC002 | ml | Hinca de 600 mm de diámetro y encamisado metálico S-275 , totalmente ejecutado, incluso p.p. de preparación de pozos de ataque y salida en cualquier clase de terreno, carga y transporte de material sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo, instalación y retirada de equipo de hinca y transporte de maquinaria, bomba de agotamiento en caso de ser necesario, así como la demolición de las estructuras de los pozos de ataque y salida auxiliares con carga y transporte de material sobrante a lugar de empleo o Gestor Autorizado (gestión no inclida) una vez realizada la misma. | DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS | 293,16 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0051 | ELEC007 | ud | Arqueta en reposición de línea eléctrica, completamente ejecutada | CIENTO VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 125,94 |
| 0052 | ELEC06 | ud | Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. | CIENTO VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 128,94 |
| 0053 | ELEC20 | m | Canalización para red eléctrica en media tensión, compuesta por tres tubos de PVC D=200 mm y un tetratubo de 40 mm, colocados en dos niveles en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 90 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas, cama de arena de 5 cm., relleno de arena hasta 10 cm. por encima de los tubos y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados mecánicamente el resto, incluso cintas de señalización, montaje de conductores 2 x 3(1x240)Al. 12/20 kV., pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado. | CUARENTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 40,94 |
| 0054 | ILU01 | ud | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | MIL NOVENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 1.097,65 |
| 0055 | ILU02 | ud | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | SETECIENTOS TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS | 703,61 |
| 0056 | ILU04 | ud | Adaptación electrica de centro de mando a nueva configuración de líneas, incluso equipos, aparamenta e instalación | MIL CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 1.199,89 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0057 | ILU05 | ud | Luminaria AMPERA 96LED (195W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 96LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 195W y flujo inicial de 33.059lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 765,60 |
| 0058 | ILU06 | ud | Luminaria AMPERA 112LED (264W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 112LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 264W y flujo inicial de 42.033lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS | 786,80 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0059 | ILU07 | ud | Luminaria AMPERA 48LED (112W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 112W y flujo inicial de 17.717lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | 479,40 |
| 0060 | ILU08 | ud | Luminaria AMPERA 64LED (169W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 900mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 169W y flujo inicial de 25.195lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5139 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | QUINIENTOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 500,60 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0061 | ILU09 | ud | Proyector INDU LINE 2 GEN2, o equivalente con un elevado grado de estanquidad IP66. Formado por un cuerpo de policarbonato que integra el bloque óptico. El cierre se realiza con un marco de aluminio y un protector de policarbonato de alta resistencia a impactos IK 08, con las lentes integradas. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 258 LED de alta emisión alimentados a 50mA, con consumo total de 40W y flujo inicial de 4.644lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 0 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032.<br><br>Con dimensiones de proyector de: - Longitud 1200mm Altura 74mm Anchura 60mm | CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 129,60 |
| 0062 | ILU10 | m | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x25mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | TRECE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | 13,41 |
| 0063 | ILU11 | m | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x16mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 9,59 |
| 0064 | ILU13 | m | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS | 4,08 |
| 0065 | ILU14 | m | Línea de tierra para alumbrado público formada por conductores de cobre 1(1x35mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | 5,25 |
| 0066 | ILU15 | Pa | Patida alzada de abono íntegro para la retirada del cableado existente y su entrega en lugar indicado por dirección de obra. | CINCO MIL QUINIENTOS EUROS | 5.500,00 |
| 0067 | OMC305OM | PA | Partida alzada de abono íntegro para la retirada de elementos de señalización, balizamiento y defensas afectados por la obra, incluso su traslado a lugar de acopio indicado por la Dirección de Obra | TRES MIL EUROS | 3.000,00 |
| 0068 | OMm23U02BD020 | m3 | Excavación en vaciado y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, con transporte. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS | 10,06 |
| 0069 | OMm23U02ET015 | m3 | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de la propia excavación, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 4,49 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0070 | OMm23U02ET040 | m3 | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | 19,32 |
| 0071 | OMm23U02ET070 | m3 | Formación de terraplén (coronación) por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | VEINTITRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 23,67 |
| 0072 | OMm23U03L040 | m2 | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en pavimento de aceras, de 20 cm de espesor, con acabado superficial visto y color, con HM-20 (CEM-II/SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción y delimitación e regiones. Colores a elegir por la Dirección de Obra. | TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | 39,83 |
| 0073 | OMm23U05D020 | m3 | Relleno localizado de bermas con suelo apto para impermeabilización de bermas procedente de préstamo, extendido y compactado. | DOCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | 12,40 |
| 0074 | OMm23U06CH020 | m2 | Pavimento de loseta hidráulica 20x20 cm y 4 cm de espesor sobre asiento de mortero. Se incluye solera de hormigón hidráulico HM20 de 15 cm de espesor y 15 cm de zahorra, completamente ejecutada. | CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 41,59 |
| 0075 | OMm23U07B040 | m2 | Riego de protección, con emulsión ERP de ligante hidrocarbonado, incluyendo p.p. de ruptor químico, preparación y barrido de la superficie de gravilla del tratamiento superficial con cepillo de palma, con una dotación de 0,50 kg/m2. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. | CERO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | 0,81 |
| 0076 | OMm23U14A160 | m2 | Tierra vegetal en taludes en capas de 5-15 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. | TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 3,55 |
| 0077 | OMm23U15AV400 | ud | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal informativa (S) cuadrada de 90x90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | 181,40 |
| 0078 | RES01 | t | Tratamiento de tierras en gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 8,48 |
| 0079 | RES02 | t | Tratamiento de escombro limpio a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 16,96 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0080 | RES03 | t | Tratamiento de fírmes a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 16,96 |
| 0081 | RES04 | t | Transporte y gestión de maderas en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | CIENTO UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS | 101,12 |
| 0082 | RES05 | t | Transporte y gestión de metales en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS | 158,36 |
| 0083 | RES06 | t | Transporte y gestión de plásticos en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 232,56 |
| 0084 | RES07 | t | Transporte y gestión de RSU en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | 265,53 |
| 0085 | RES08 | Pa | Partida Alzada a Justificar para gestión de residuos durante la obra, según anejo correspondiente. | MIL EUROS | 1.000,00 |
| 0086 | SERV001 | ud | Reposición de pórtico de señalización variable, incluso aperos, nuevas cimentaciones, nuevo pórtico o ampliación del existente, conexiones,puesta en marcha, etc, completamente ejecutado | QUINCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 15.648,96 |
| 0087 | SERV002 | ud | Adatación de aforo de espiras a nueva solución, incluso reposiciones necesarias, conexiones y trabajos accesorios, completamente ejecutado. | MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 1.251,47 |
| 0088 | TELEC01 | m | Canalización telefónica en zanja, de 0,45x1,00 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la compañía. | CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 51,99 |
| 0089 | TELEC06 | ud | Paso aéreo subterráneo línea telefónica | TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS | 357,36 |
| 0090 | TELEC07 | ud | Traslado de cableado a realizar por empresa suministradora | CINCO MIL EUROS | 5.000,00 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0091 | VPEC01 | PA | Adecuación de pavimentación en cruce con vía pecuaria, cumpliendo las especificaciones de la Ley 8/1998, de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid | SEIS MIL EUROS | 6.000,00 |
| 0092 | m23U01BB030 | m3 | Demolición por medios mecánicos, (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301, RD 105/2008 y NTE-ADD-13. | CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS | 47,29 |
| 0093 | m23U01BF030 | m3 | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 26,57 |
| 0094 | m23U01BF050 | m3 | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | DIECIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS | 18,06 |
| 0095 | m23U01C010 | m2 | Desmontaje de cerramiento de tela metálica o alambrada, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | 1,41 |
| 0096 | m23U01C030 | m | Desmontaje de bionda, anclada al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 3,76 |
| 0097 | m23U02A010 | m2 | Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros, incluso carga de productos, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300 y RD 105/2008. | CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 0,50 |
| 0098 | m23U02BD030 | m3 | Excavación en desmonte, caja o vaciado, con compresor, en roca, incluso retirada y carga de productos, medida sobre perfil, y transporte. NOTA: esta unidad sólo se aplicará en aquellos casos en los que a juicio del proyectista o de la dirección de obra, no sea posible o conveniente la utilización de explosivos. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS | 62,08 |
| 0099 | m23U02BZ030 | m3 | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 2,68 |
| 0100 | m23U02ER010 | m3 | Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 5,64 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0101 | m23U02ER020 | m3 | Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos seleccionado procedentes de préstamos, incluidos éstos, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | VEINTIDOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS | 22,07 |
| 0102 | m23U02OA010 | m3 | Escollera formada por bloques de piedra de granulometría media (200 a 400 kg) acordes con la Norma UNE-EN 13383-1, con Marcado CE, colocadas con medios mecánicos, incluso preparación de la base y asiento correcto, así como los medios auxiliares. No se incluyen las operaciones de carga, transporte y descarga. | TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | 33,91 |
| 0103 | m23U03EP070 | m3 | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica. | CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 129,86 |
| 0104 | m23U03I010 | m3 | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado en cimientos y anclajes de barandillas, cerramientos, horquillas, papeleras, juegos, bancos y plataforma y anclajes de fuente de beber con acabado visto, con HM-20/B/20/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS | 120,43 |
| 0105 | m23U03L030 | m3 | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | CIENTO DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS | 118,13 |
| 0106 | m23U04CD010 | m2 | Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | TREINTA Y UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS | 31,26 |
| 0107 | m23U04CD020 | m2 | Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS | 37,42 |
| 0108 | m23U04DH060 | m3 | Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 136,75 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0109 | m23U04DJ020 | kg | Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | 2,40 |
| 0110 | m23U04I090 | m2 | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | 19,20 |
| 0111 | m23U05D020 | m3 | Base de zahorra artificial, clasificada (husos ZA25 y ZA40) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.510. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS | 31,38 |
| 0112 | m23U05D070 | m3 | Suelo estabilizado in situ sin incluir el aglomerante, extendido y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento, excepto cemento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS | 8,20 |
| 0113 | m23U05D080 | t | Cemento CEM II/A-V 32,5 R empleado en estabilizaciones de suelos, incluido el transporte. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS | 159,00 |
| 0114 | m23U05D100 | m3 | Suelo-cemento fabricado en central, transporte, extendido, compactación, incluso preparación de la superficie de asiento, con índice de plasticidad cero, del material empleado en la fabricación, excepto cemento CEM II/A-V 32,5R. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | DIECINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS | 19,14 |
| 0115 | m23U06A045 | m | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo II de las normas municipales de 20 x 22 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | TRECE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS | 13,29 |
| 0116 | m23U06A075 | m | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17 x 28 cm, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | DIECISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | 16,73 |
| 0117 | m23U06A135 | m | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10 x 20 cm, para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 11,45 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0118 | m23U07A020 | m2 | Metro cuadrado por centímetro de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. | CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 0,49 |
| 0119 | m23U07B020 | m2 | Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.530. | UN EUROS con TRES CÉNTIMOS | 1,03 |
| 0120 | m23U07B030 | m2 | Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.531. | CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 0,58 |
| 0121 | m23U07DA130 | t | Suministro y puesta en obra de microaglomerado bituminoso denso en caliente, con áridos silíceos, en capas de rodadura. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | OCHENTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS | 85,13 |
| 0122 | m23U07DA220 | t | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), en capas de rodadura, con áridos silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS | 68,80 |
| 0123 | m23U07DA230 | t | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), en capas intermedias, con áridos calizos o silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 58,55 |
| 0124 | m23U09AA030 | m | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 50 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 78,68 |
| 0125 | m23U09AA040 | m | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 60 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | NOVENTA Y SIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | 97,18 |
| 0126 | m23U09AA060 | m | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 100 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | 247,32 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0127 | m23U13F180 | ud | Montaje o desmontaje de báculo metálico, incluida luminaria, hasta 20 m de altura. Incluyendo carga o acopio en obra y excluyendo demolición de cimentación. | CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 175,49 |
| 0128 | m23U14K050 | m2 | Hidrosiembra de mezcla de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega (superficie inferior a 10.000 m2). | DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS | 2,07 |
| 0129 | m23U15AH010 | m | Marca vial longitudinal de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS | 1,61 |
| 0130 | m23U15AH030 | m | Marca vial longitudinal de 15 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | 2,18 |
| 0131 | m23U15AH070 | m | Marca vial longitudinal de 30 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 3,89 |
| 0132 | m23U15AH090 | m | Marca vial longitudinal de 40 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | CUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS | 4,93 |
| 0133 | m23U15AH110 | m2 | Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 27,97 |
| 0134 | m23U15AV045 | ud | Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80x40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 3,20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 67,34 |
| 0135 | m23U15AV130 | ud | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de135 cm de lado, nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS | 246,11 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0136 | m23U15AV190 | ud | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de ø 90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | 177,23 |
| | | | | CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS | |
| 0137 | m23U15AV610 | ud | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 135x90 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. | | 213,34 |
| | | | | DOSCIENTOS TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| 0138 | m23U16L020 | m | Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de 2.00 m de altura, según N.E.C. (MU-42B), homologado, incluso cimentación. Cerramiento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | 31,96 |
| | | | | TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS, AUTOR DEL PROYECTO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 2



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | 1200.01 | ud | Valoración según el Estudio de Seguridad y Salud. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 18.942,88 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **18.942,88** |
| 0002 | 694.0031 | m | Junta de impermeabilización w ater stop, totalmente colocada. | |
| | | | Mano de obra | 2,08 |
| | | | Resto de obra y materiales | 14,92 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **17,00** |
| 0003 | ALUM001 | m | Canalización para conducción de alumbrado, compuesta por dos PVC de 110 mm de diámetro, embebido en dado de hormigón enterrado, incluso excavación y relleno con material de la excavación | |
| | | | Mano de obra | 3,47 |
| | | | Maquinaria | 1,52 |
| | | | Resto de obra y materiales | 8,82 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **13,81** |
| 0004 | C305ka | ud | Desmontaje de señal vertical y traslado e instalación en su ubicación definitiva según definición dada en el Documento nº 2, incluso elementos de sustentación (un poste) y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo. | |
| | | | Mano de obra | 7,04 |
| | | | Maquinaria | 2,36 |
| | | | Resto de obra y materiales | 32,29 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **41,69** |
| 0005 | C332babca | m3 | Relleno localizado con material filtrante, extendido humectado y compactado. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 7,06 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **7,06** |
| 0006 | C40201 | m | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 2,0x0,8x0,4, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | |
| | | | Mano de obra | 0,84 |
| | | | Maquinaria | 2,33 |
| | | | Resto de obra y materiales | 55,40 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **58,57** |
| 0007 | C40202 | m | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,5x0,5x0,33, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | |
| | | | Mano de obra | 0,84 |
| | | | Maquinaria | 2,54 |
| | | | Resto de obra y materiales | 22,31 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **25,69** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0008 | C40203 | m | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,75x0,75x0,5, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | |
| | | | Mano de obra | 1,04 |
| | | | Maquinaria | 2,54 |
| | | | Resto de obra y materiales | 33,36 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **36,94** |
| 0009 | C40204 | m | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 1,0x1,0x0,67, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | |
| | | | Mano de obra | 1,04 |
| | | | Maquinaria | 2,54 |
| | | | Resto de obra y materiales | 44,39 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **47,97** |
| 0010 | C405aaOM | m | Bajante prefabricada de hormigón HM-20 tipo TB1, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, incluso loera de asiento de 10 cm de hormigón en masa HM-20, preparación de superficie de asiento, compactado y recbido de juntas, totalmente terminado. | |
| | | | Mano de obra | 7,89 |
| | | | Maquinaria | 0,06 |
| | | | Resto de obra y materiales | 27,69 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **35,64** |
| 0011 | C410GBOOMM | ud | Suministro y colocación en calzada junto a acera de absorbedero de fundición de con rejilla, tragante y tapa incluso enrase a pavimento y conexión, terminado | |
| | | | Mano de obra | 55,63 |
| | | | Maquinaria | 8,60 |
| | | | Resto de obra y materiales | 175,41 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **239,64** |
| 0012 | C416BDOM | ud | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 500mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | |
| | | | Mano de obra | 409,25 |
| | | | Maquinaria | 34,20 |
| | | | Resto de obra y materiales | 632,87 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.076,32** |
| 0013 | C416BOFOM | ud | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1000mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | |
| | | | Mano de obra | 744,39 |
| | | | Maquinaria | 42,75 |
| | | | Resto de obra y materiales | 929,04 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.716,18** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0014 | C416CCCOM | m | Marco prefabricado para obra de paso de 4x2m de dimensiones interiores, recubierto de hormigón, incluso, juntas de estanqueidad, cama de asiento y material de relleno, así como eventuales conexiones con ODT existente | |
| | | | Mano de obra | 20,21 |
| | | | Maquinaria | 47,50 |
| | | | Resto de obra y materiales | 3.290,06 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **3.357,77** |
| 0015 | C416CCDOM | ud | Aleta prefabricada para obra de paso de hasta 2,5 m de altura, totalmente terminada, incluso cimentación. | |
| | | | Mano de obra | 20,21 |
| | | | Maquinaria | 47,50 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1.170,06 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.237,77** |
| 0016 | C416baOM | ud | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | |
| | | | Mano de obra | 409,25 |
| | | | Maquinaria | 34,20 |
| | | | Resto de obra y materiales | 671,30 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.114,75** |
| 0017 | C417000AAAA | m | Tubo de PVC estructurado, de 250 mm de diámetro, sobre cama de arena, de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo, incluso excavación y pp de medioa auxiliares, completamente ejecutado. | |
| | | | Mano de obra | 10,94 |
| | | | Maquinaria | 8,60 |
| | | | Resto de obra y materiales | 19,19 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **38,73** |
| 0018 | C422aaa | m2 | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | |
| | | | Mano de obra | 6,01 |
| | | | Resto de obra y materiales | 4,21 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **10,22** |
| 0019 | C423ab | m | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | |
| | | | Mano de obra | 1,11 |
| | | | Resto de obra y materiales | 4,67 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **5,78** |
| 0020 | C610OMF | ud | Tratamiento de odt existente para conexión con ampliación de ODT, incluso adaptación de dimensiones a nuevo tubo, recibido y conexionado. | |
| | | | Mano de obra | 5,30 |
| | | | Maquinaria | 18,90 |
| | | | Resto de obra y materiales | 124,04 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **148,24** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0021 | C681.01 | m3 | Cimbra cuajada, incluso proyeccto, preparación de la superficie de apoyo, nivelación y apuntalamiento de la cimbra, prueba de carga, transporte, montaje, desmontaje y retirada, totalmente terminada | |
| | | | Mano de obra | 3,18 |
| | | | Maquinaria | 1,58 |
| | | | Resto de obra y materiales | 5,72 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **10,48** |
| 0022 | C700abba | m | Marca vial reflexiva amarilla de 10 cm de ancho de utilización temporal realizada con pintura acrílica, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. | |
| | | | Mano de obra | 0,27 |
| | | | Maquinaria | 0,16 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,16 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **0,59** |
| 0023 | C701AHAHH | ud | Señal rectangular de 600 x 1200 mm de lado con un nivel de retroreflexión RA3 de uso permanente , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | |
| | | | Mano de obra | 8,13 |
| | | | Maquinaria | 5,15 |
| | | | Resto de obra y materiales | 363,32 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **376,60** |
| 0024 | C701AZOM | ud | Cajetin complementario para cualquier dimensión con nivel de retroreflexión RA3, incluso piezas especiales y tornilleria. Colocado en señal | |
| | | | Mano de obra | 0,10 |
| | | | Resto de obra y materiales | 64,76 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **64,86** |
| 0025 | C701HE | ud | Banderola de acero galvanizado de hasta 7 m de brazo incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | |
| | | | Mano de obra | 211,33 |
| | | | Maquinaria | 186,44 |
| | | | Resto de obra y materiales | 6.236,09 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **6.633,86** |
| 0026 | C701LLL | Pa | Partida alzada de abono integro para la adaptación de la señalización existente a la nueva configuración del enlace, incluyendo retirada de señales que lo requieran, susitución de señales actuales, reposiciones, etc. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 5.000,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **5.000,00** |
| 0027 | C701abac | ud | Colocación y retirada de señal, circular de 900mm de diámetro, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | |
| | | | Mano de obra | 8,13 |
| | | | Maquinaria | 5,15 |
| | | | Resto de obra y materiales | 183,41 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **196,69** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0028 | C701abbc | ud | Colocación y retirada de señal, triangular de 1350 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | |
| | | | Mano de obra | 8,13 |
| | | | Maquinaria | 5,15 |
| | | | Resto de obra y materiales | 219,81 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **233,09** |
| 0029 | C701abdc | ud | Colocación y retirada de señal, rectangular de 1200 x 1800 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | |
| | | | Mano de obra | 8,13 |
| | | | Maquinaria | 5,15 |
| | | | Resto de obra y materiales | 221,63 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **234,91** |
| 0030 | C701faac | m2 | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en lamas empleado en señalización vertical. | |
| | | | Mano de obra | 7,70 |
| | | | Maquinaria | 0,46 |
| | | | Resto de obra y materiales | 181,17 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **189,33** |
| 0031 | C701fbacOM | m2 | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en chapa, incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales empleado en señalización vertical. | |
| | | | Mano de obra | 7,70 |
| | | | Maquinaria | 5,15 |
| | | | Resto de obra y materiales | 232,97 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **245,82** |
| 0032 | C701iab | ud | Pórtico de acero galvanizado de hasta 18 m de luz, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | |
| | | | Mano de obra | 356,14 |
| | | | Maquinaria | 186,44 |
| | | | Resto de obra y materiales | 13.729,02 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **14.271,60** |
| 0033 | C701icd | ud | Soporte cartel lateral de acero galvanizado, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapatas, totalmente terminado. | |
| | | | Mano de obra | 55,65 |
| | | | Maquinaria | 15,80 |
| | | | Resto de obra y materiales | 245,08 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **316,53** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0034 | C701ice | ud | Colocación de carteles con tipología indicada por la dirección de obras, incluso suministo, instalación y ejecución de cimentación. | |
| | | | Mano de obra | 41,67 |
| | | | Maquinaria | 53,11 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1.453,91 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.548,69** |
| 0035 | C702aac | ud | Captadióptrico retroreflector orgánico de naturaleza polimérica a dos caras,resistente abrasión de utilización permanente, totalmente colocado. | |
| | | | Mano de obra | 1,61 |
| | | | Resto de obra y materiales | 7,79 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **9,40** |
| 0036 | C703CBCAOM | ud | Barrera de seguridad rígida tipo New Jersey prefabricada de hormigón, de 2,00x0,80x0,60 m, amortizable en 30 usos para situaciones provisionales de obra, incluso colocación y retirada | |
| | | | Mano de obra | 2,99 |
| | | | Maquinaria | 1,54 |
| | | | Resto de obra y materiales | 6,64 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **11,17** |
| 0037 | C703aaOM | ud | Hitos de arista on nivel de retroreflexión 3 totalmente colocado. | |
| | | | Mano de obra | 5,49 |
| | | | Resto de obra y materiales | 12,11 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **17,60** |
| 0038 | C703bba | ud | Hito de vértice de dimensiones 1000 X 1200 mm., con nivel de retroreflexión 3 incluso relleno de arena,totalmente colocado. | |
| | | | Mano de obra | 8,82 |
| | | | Resto de obra y materiales | 344,05 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **352,87** |
| 0039 | C703caab | ud | Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | |
| | | | Mano de obra | 9,80 |
| | | | Resto de obra y materiales | 180,72 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **190,52** |
| 0040 | C703cbca | ud | Panel direccional de uso temporal de dimensiones 195 x 95 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | |
| | | | Mano de obra | 7,84 |
| | | | Resto de obra y materiales | 162,33 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **170,17** |
| 0041 | C703dab | ud | Baliza cilíndrica de 800 mm. de altura con nivel de retroreflexión 2, totalmente colocada. | |
| | | | Mano de obra | 5,29 |
| | | | Resto de obra y materiales | 41,94 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **47,23** |
| 0042 | C703ec | ud | Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 90 cm., totalmente colocado. | |
| | | | Mano de obra | 0,20 |
| | | | Resto de obra y materiales | 4,52 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **4,72** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0043 | C703ka | mes | Equipo de vigilancia, mantenimiento de señalización de obras y coordinación de tráfico. | |
| | | | Mano de obra | 783,60 |
| | | | Maquinaria | 180,65 |
| | | | Resto de obra y materiales | 157,23 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.121,48** |
| 0044 | C703la | ud | Luz ámbar intermitente TL-2,incluso piezas especiales, totalmente instalada. | |
| | | | Mano de obra | 9,54 |
| | | | Resto de obra y materiales | 11,63 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **21,17** |
| 0045 | C704HGFROM | m | Guardarrail peatonal en estructura para separación de calzada y acera, instalado | |
| | | | Mano de obra | 5,26 |
| | | | Maquinaria | 2,31 |
| | | | Resto de obra y materiales | 88,38 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **95,95** |
| 0046 | C704acbaa | m | Barrera de seguridad simple, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,0 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes , p.p. uniones, tornillería, anclajes y p.p. de abatimientos y piezas especiales, totalmente instalada. | |
| | | | Mano de obra | 4,22 |
| | | | Maquinaria | 1,79 |
| | | | Resto de obra y materiales | 53,73 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **59,74** |
| 0047 | C8606caOM | ud | Arqueta prefabricada de hormigón sin fondo de dimensiones 45x45 cm (interior), para alumbrado público y comunicaciones, incluso solera y tapa de fundición para paso de tráfico rodado pesado | |
| | | | Mano de obra | 0,98 |
| | | | Maquinaria | 7,07 |
| | | | Resto de obra y materiales | 114,45 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **122,50** |
| 0048 | C8711beLOM | ud | Retranqueo, conexión y acometida de red eléctrica a cuadro de mando, incluso tramitación del expediente, elaboración de documentación y obra civil | |
| | | | Mano de obra | 311,30 |
| | | | Maquinaria | 1.526,50 |
| | | | Resto de obra y materiales | 4.067,35 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **5.905,15** |
| 0049 | C8715cOM | ud | Puesta a tierra del neutro de la red de B.T., mediante brida de amarre y pica de acero con recubrimiento de cobre de 2000 mm de longitud y Ø 14,3 mm. | |
| | | | Mano de obra | 3,15 |
| | | | Resto de obra y materiales | 4,19 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **7,34** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0050 | ELEC002 | ml | Hinca de 600 mm de diámetro y encamisado metálico S-275 , totalmente ejecutado, incluso p.p. de preparación de pozos de ataque y salida en cualquier clase de terreno, carga y transporte de material sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo, instalación y retirada de equipo de hinca y transporte de maquinaria, bomba de agotamiento en caso de ser necesario, así como la demolición de las estructuras de los pozos de ataque y salida auxiliares con carga y transporte de material sobrante a lugar de empleo o Gestor Autorizado (gestión no inclída) una vez realizada la misma. | |
| | | | Mano de obra | 24,40 |
| | | | Maquinaria | 137,03 |
| | | | Resto de obra y materiales | 131,73 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **293,16** |
| 0051 | ELEC007 | ud | Arqueta en reposición de línea eléctrica, completamente ejecutada | |
| | | | Mano de obra | 0,98 |
| | | | Maquinaria | 10,31 |
| | | | Resto de obra y materiales | 114,65 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **125,94** |
| 0052 | ELEC06 | ud | Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. | |
| | | | Mano de obra | 18,69 |
| | | | Resto de obra y materiales | 110,25 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **128,94** |
| 0053 | ELEC20 | m | Canalización para red eléctrica en media tensión, compuesta por tres tubos de PVC D=200 mm y un tetratubo de 40 mm, colocados en dos niveles en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 90 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas, cama de arena de 5 cm., relleno de arena hasta 10 cm. por encima de los tubos y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados mecánicamente el resto, incluso cintas de señalización, montaje de conductores 2 x 3(1x240)Al. 12/20 kV., pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado. | |
| | | | Mano de obra | 18,69 |
| | | | Resto de obra y materiales | 22,25 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **40,94** |
| 0054 | ILU01 | ud | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | |
| | | | Mano de obra | 31,97 |
| | | | Maquinaria | 47,75 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1.017,93 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.097,65** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0055 | ILU02 | ud | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | |
| | | | Mano de obra | 31,97 |
| | | | Maquinaria | 47,75 |
| | | | Resto de obra y materiales | 623,89 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **703,61** |
| 0056 | ILU04 | ud | Adaptación electrica de centro de mando a nueva configuración de líneas, incluso equipos, aparamenta e instalación | |
| | | | Mano de obra | 31,97 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1.167,92 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.199,89** |
| 0057 | ILU05 | ud | Luminaria AMPERA 96LED (195W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 96LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 195W y flujo inicial de 33.059lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | |
| | | | Mano de obra | 6,28 |
| | | | Maquinaria | 21,47 |
| | | | Resto de obra y materiales | 737,85 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **765,60** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0058 | ILU06 | ud | Luminaria AMPERA 112LED (264W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 112LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 264W y flujo inicial de 42.033lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | |
| | | | Mano de obra | 6,28 |
| | | | Maquinaria | 21,47 |
| | | | Resto de obra y materiales | 759,05 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **786,80** |
| 0059 | ILU07 | ud | Luminaria AMPERA 48LED (112W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 112W y flujo inicial de 17.717lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | |
| | | | Mano de obra | 6,28 |
| | | | Maquinaria | 21,47 |
| | | | Resto de obra y materiales | 451,65 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **479,40** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0060 | ILU08 | ud | Luminaria AMPERA 64LED (169W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 900mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 169W y flujo inicial de 25.195lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5139 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | |
| | | | Mano de obra | 6,28 |
| | | | Maquinaria | 21,47 |
| | | | Resto de obra y materiales | 472,85 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **500,60** |
| 0061 | ILU09 | ud | Proyector INDU LINE 2 GEN2, o equivalente con un elevado grado de estanquidad IP66. Formado por un cuerpo de policarbonato que integra el bloque óptico. El cierre se realiza con un marco de aluminio y un protector de policarbonato de alta resistencia a impactos IK 08, con las lentes integradas. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 258LED de alta emisión alimentados a 50mA, con consumo total de 40W y flujo inicial de 4.644lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 0 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032.<br><br>Con dimensiones de proyector de: - Longitud 1200mm Altura 74mm Anchura 60mm | |
| | | | Mano de obra | 6,28 |
| | | | Maquinaria | 21,47 |
| | | | Resto de obra y materiales | 101,85 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **129,60** |
| 0062 | ILU10 | m | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x25mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | |
| | | | Mano de obra | 0,23 |
| | | | Maquinaria | 0,14 |
| | | | Resto de obra y materiales | 13,04 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **13,41** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0063 | ILU11 | m | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x16mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | |
| | | | Mano de obra | 0,23 |
| | | | Maquinaria | 0,14 |
| | | | Resto de obra y materiales | 9,22 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **9,59** |
| 0064 | ILU13 | m | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | |
| | | | Mano de obra | 0,23 |
| | | | Maquinaria | 0,14 |
| | | | Resto de obra y materiales | 3,71 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **4,08** |
| 0065 | ILU14 | m | Línea de tierra para alumbrado público formada por conductores de cobre 1(1x35mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | |
| | | | Mano de obra | 0,23 |
| | | | Maquinaria | 0,14 |
| | | | Resto de obra y materiales | 4,88 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **5,25** |
| 0066 | ILU15 | Pa | Patida alzada de abono íntegro para la retirada del cableado existente y su entrega en lugar indicado por dirección de obra. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 5.500,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **5.500,00** |
| 0067 | OMC305OM | PA | Partida alzada de abono íntegro para la retirada de elementos de señalización, balizamiento y defensas afectados por la obra, incluso su traslado a lugar de acopio indicado por la Dirección de Obra | |
| | | | Resto de obra y materiales | 3.000,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **3.000,00** |
| 0068 | OMm23U02BD020 | m3 | Excavación en vaciado y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, con transporte. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | |
| | | | Mano de obra | 0,59 |
| | | | Maquinaria | 8,90 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,57 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **10,06** |
| 0069 | OMm23U02ET015 | m3 | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de la propia excavación, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | |
| | | | Mano de obra | 0,83 |
| | | | Maquinaria | 3,26 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,40 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **4,49** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0070 | OMm23U02ET040 | m3 | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | |
| | | | Mano de obra | 0,83 |
| | | | Maquinaria | 1,75 |
| | | | Resto de obra y materiales | 16,74 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **19,32** |
| 0071 | OMm23U02ET070 | m3 | Formación de terraplén (coronación) por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | |
| | | | Mano de obra | 0,83 |
| | | | Maquinaria | 1,75 |
| | | | Resto de obra y materiales | 21,09 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **23,67** |
| 0072 | OMm23U03L040 | m2 | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en pavimento de aceras, de 20 cm de espesor, con acabado superficial visto y color, con HM-20 (CEM-II/SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción y delimitación e regiones. Colores a elegir por la Dirección de Obra. | |
| | | | Mano de obra | 2,94 |
| | | | Resto de obra y materiales | 36,89 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **39,83** |
| 0073 | OMm23U05D020 | m3 | Relleno localizado de bermas con suelo apto para impermeabilización de bermas procedente de préstamo, extendido y compactado. | |
| | | | Mano de obra | 4,87 |
| | | | Maquinaria | 5,80 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1,73 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **12,40** |
| 0074 | OMm23U06CH020 | m2 | Pavimento de loseta hidráulica 20x20 cm y 4 cm de espesor sobre asiento de mortero. Se incluye solera de hormigón hidráulico HM20 de 15 cm de espesor y 15 cm de zahorra, completamente ejecutada. | |
| | | | Mano de obra | 9,76 |
| | | | Resto de obra y materiales | 31,83 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **41,59** |
| 0075 | OMm23U07B040 | m2 | Riego de protección, con emulsión ERP de ligante hidrocarbonado, incluyendo p.p. de ruptor químico, preparación y barrido de la superficie de gravilla del tratamiento superficial con cepillo de palma, con una dotación de 0,50 kg/m2. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. | |
| | | | Mano de obra | 0,10 |
| | | | Maquinaria | 0,10 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,61 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **0,81** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0076 | OMm23U14A160 | m2 | Tierra vegetal en taludes en capas de 5-15 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. | |
| | | | Mano de obra | 0,33 |
| | | | Maquinaria | 2,48 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,74 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **3,55** |
| 0077 | OMm23U15AV400 | ud | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal informativa (S) cuadrada de 90x90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 50,93 |
| | | | Resto de obra y materiales | 130,47 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **181,40** |
| 0078 | RES01 | t | Tratamiento de tierras en gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 8,48 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **8,48** |
| 0079 | RES02 | t | Tratamiento de escombro limpio a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 16,96 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **16,96** |
| 0080 | RES03 | t | Tratamiento de firmes a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 16,96 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **16,96** |
| 0081 | RES04 | t | Transporte y gestión de maderas en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | |
| | | | Maquinaria | 59,40 |
| | | | Resto de obra y materiales | 41,72 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **101,12** |
| 0082 | RES05 | t | Transporte y gestión de metales en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | |
| | | | Maquinaria | 59,40 |
| | | | Resto de obra y materiales | 98,96 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **158,36** |
| 0083 | RES06 | t | Transporte y gestión de plásticos en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | |
| | | | Maquinaria | 59,40 |
| | | | Resto de obra y materiales | 173,16 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **232,56** |
| 0084 | RES07 | t | Transporte y gestión de RSU en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | |
| | | | Maquinaria | 20,50 |
| | | | Resto de obra y materiales | 245,03 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **265,53** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0085 | RES08 | Pa | Partida Alzada a Justificar para gestión de residuos durante la obra, según anejo correspondiente. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 1.000,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.000,00** |
| 0086 | SERV001 | ud | Reposición de pórtico de señalización variable, incluso aperos, nuevas cimentaciones, nuevo pórtico o ampliación del existente, conexiones,puesta en marcha, etc, completamente ejecutado | |
| | | | Mano de obra | 356,14 |
| | | | Maquinaria | 186,44 |
| | | | Resto de obra y materiales | 15.106,38 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **15.648,96** |
| 0087 | SERV002 | ud | Adatación de aforo de espiras a nueva solución, incluso reposiciones necesarias, conexiones y trabajos accesorios, completamente ejecutado. | |
| | | | Mano de obra | 435,82 |
| | | | Resto de obra y materiales | 815,65 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1.251,47** |
| 0088 | TELEC01 | m | Canalización telefónica en zanja, de 0,45x1,00 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la compañía. | |
| | | | Mano de obra | 21,90 |
| | | | Resto de obra y materiales | 30,09 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **51,99** |
| 0089 | TELEC06 | ud | Paso aéreo subterráneo línea telefónica | |
| | | | Mano de obra | 155,83 |
| | | | Resto de obra y materiales | 201,53 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **357,36** |
| 0090 | TELEC07 | ud | Traslado de cableado a realizar por empresa suministradora | |
| | | | Resto de obra y materiales | 5.000,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **5.000,00** |
| 0091 | VPEC01 | PA | Adecuación de pavimentación en cruce con vía pecuaria, cumpliendo las especificaciones de la Ley 8/1998, de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid | |
| | | | Resto de obra y materiales | 6.000,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **6.000,00** |
| 0092 | m23U01BB030 | m3 | Demolición por medios mecánicos, (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301, RD 105/2008 y NTE-ADD-13. | |
| | | | Mano de obra | 24,75 |
| | | | Maquinaria | 19,86 |
| | | | Resto de obra y materiales | 2,68 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **47,29** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0093 | m23U01BF030 | m3 | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | |
| | | | Mano de obra | 11,26 |
| | | | Maquinaria | 13,81 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1,50 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **26,57** |
| 0094 | m23U01BF050 | m3 | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | |
| | | | Mano de obra | 7,65 |
| | | | Maquinaria | 9,39 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1,02 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **18,06** |
| 0095 | m23U01C010 | m2 | Desmontaje de cerramiento de tela metálica o alambrada, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | |
| | | | Mano de obra | 0,82 |
| | | | Maquinaria | 0,51 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,08 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1,41** |
| 0096 | m23U01C030 | m | Desmontaje de bionda, anclada al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | |
| | | | Mano de obra | 1,23 |
| | | | Maquinaria | 2,32 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,21 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **3,76** |
| 0097 | m23U02A010 | m2 | Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros, incluso carga de productos, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300 y RD 105/2008. | |
| | | | Mano de obra | 0,12 |
| | | | Maquinaria | 0,35 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,03 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **0,50** |
| 0098 | m23U02BD030 | m3 | Excavación en desmonte, caja o vaciado, con compresor, en roca, incluso retirada y carga de productos, medida sobre perfil, y transporte. NOTA: esta unidad sólo se aplicará en aquellos casos en los que a juicio del proyectista o de la dirección de obra, no sea posible o conveniente la utilización de explosivos. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | |
| | | | Mano de obra | 24,49 |
| | | | Maquinaria | 34,08 |
| | | | Resto de obra y materiales | 3,51 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **62,08** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0099 | m23U02BZ030 | m3 | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | |
| | | | Mano de obra | 0,69 |
| | | | Maquinaria | 1,84 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,15 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **2,68** |
| 0100 | m23U02ER010 | m3 | Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | |
| | | | Mano de obra | 3,59 |
| | | | Maquinaria | 1,58 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,47 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **5,64** |
| 0101 | m23U02ER020 | m3 | Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos seleccionado procedentes de préstamos, incluidos éstos, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | |
| | | | Mano de obra | 3,59 |
| | | | Maquinaria | 1,58 |
| | | | Resto de obra y materiales | 16,90 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **22,07** |
| 0102 | m23U02OA010 | m3 | Escollera formada por bloques de piedra de granulometría media (200 a 400 kg) acordes con la Norma UNE-EN 13383-1, con Marcado CE, colocadas con medios mecánicos, incluso preparación de la base y asiento correcto, así como los medios auxiliares. No se incluyen las operaciones de carga, transporte y descarga. | |
| | | | Mano de obra | 0,94 |
| | | | Maquinaria | 8,86 |
| | | | Resto de obra y materiales | 24,11 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **33,91** |
| 0103 | m23U03EP070 | m3 | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica. | |
| | | | Mano de obra | 2,97 |
| | | | Maquinaria | 3,89 |
| | | | Resto de obra y materiales | 123,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **129,86** |
| 0104 | m23U03I010 | m3 | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado en cimientos y anclajes de barandillas, cerramientos, horquillas, papeleras, juegos, bancos y plataforma y anclajes de fuente de beber con acabado visto, con HM-20/B/20/XC2 o XC3 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia blanda. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 7,54 |
| | | | Maquinaria | 0,51 |
| | | | Resto de obra y materiales | 112,38 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **120,43** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0105 | m23U03L030 | m3 | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 5,88 |
| | | | Resto de obra y materiales | 112,25 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **118,13** |
| 0106 | m23U04CD010 | m2 | Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 14,85 |
| | | | Maquinaria | 2,90 |
| | | | Resto de obra y materiales | 13,51 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **31,26** |
| 0107 | m23U04CD020 | m2 | Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 19,16 |
| | | | Maquinaria | 3,64 |
| | | | Resto de obra y materiales | 14,62 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **37,42** |
| 0108 | m23U04DH060 | m3 | Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 4,81 |
| | | | Maquinaria | 5,25 |
| | | | Resto de obra y materiales | 126,69 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **136,75** |
| 0109 | m23U04DJ020 | kg | Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 0,61 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1,79 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **2,40** |
| 0110 | m23U04I090 | m2 | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | |
| | | | Mano de obra | 8,59 |
| | | | Resto de obra y materiales | 10,61 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **19,20** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0111 | m23U05D020 | m3 | Base de zahorra artificial, clasificada (husos ZA25 y ZA40) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.510. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 4,87 |
| | | | Maquinaria | 5,80 |
| | | | Resto de obra y materiales | 20,71 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **31,38** |
| 0112 | m23U05D070 | m3 | Suelo estabilizado in situ sin incluir el aglomerante, extendido y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento, excepto cemento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 1,68 |
| | | | Maquinaria | 5,83 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,69 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **8,20** |
| 0113 | m23U05D080 | t | Cemento CEM II/A-V 32,5 R empleado en estabilizaciones de suelos, incluido el transporte. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 159,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **159,00** |
| 0114 | m23U05D100 | m3 | Suelo-cemento fabricado en central, transporte, extendido, compactación, incluso preparación de la superficie de asiento, con índice de plasticidad cero, del material empleado en la fabricación, excepto cemento CEM II/A-V 32,5R. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 3,29 |
| | | | Maquinaria | 7,48 |
| | | | Resto de obra y materiales | 8,37 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **19,14** |
| 0115 | m23U06A045 | m | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo II de las normas municipales de 20 x 22 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 5,02 |
| | | | Maquinaria | 2,43 |
| | | | Resto de obra y materiales | 5,84 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **13,29** |
| 0116 | m23U06A075 | m | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17 x 28 cm, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 5,02 |
| | | | Maquinaria | 2,43 |
| | | | Resto de obra y materiales | 9,28 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **16,73** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0117 | m23U06A135 | m | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10 x 20 cm, para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 5,02 |
| | | | Maquinaria | 2,43 |
| | | | Resto de obra y materiales | 4,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **11,45** |
| 0118 | m23U07A020 | m2 | Metro cuadrado por centímetro de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. | |
| | | | Mano de obra | 0,08 |
| | | | Maquinaria | 0,38 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,03 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **0,49** |
| 0119 | m23U07B020 | m2 | Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.530. | |
| | | | Mano de obra | 0,16 |
| | | | Maquinaria | 0,19 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,68 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1,03** |
| 0120 | m23U07B030 | m2 | Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.531. | |
| | | | Mano de obra | 0,04 |
| | | | Maquinaria | 0,19 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,35 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **0,58** |
| 0121 | m23U07DA130 | t | Suministro y puesta en obra de microaglomerado bituminoso denso en caliente, con áridos silíceos, en capas de rodadura. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 4,88 |
| | | | Maquinaria | 17,33 |
| | | | Resto de obra y materiales | 62,92 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **85,13** |
| 0122 | m23U07DA220 | t | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), en capas de rodadura, con áridos silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 3,48 |
| | | | Maquinaria | 11,82 |
| | | | Resto de obra y materiales | 53,50 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **68,80** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0123 | m23U07DA230 | t | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), en capas intermedias, con áridos calizos o silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 3,48 |
| | | | Maquinaria | 11,82 |
| | | | Resto de obra y materiales | 43,25 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **58,55** |
| 0124 | m23U09AA030 | m | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 50 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 5,55 |
| | | | Maquinaria | 8,98 |
| | | | Resto de obra y materiales | 64,15 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **78,68** |
| 0125 | m23U09AA040 | m | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 60 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 5,97 |
| | | | Maquinaria | 9,67 |
| | | | Resto de obra y materiales | 81,54 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **97,18** |
| 0126 | m23U09AA060 | m | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 100 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 14,93 |
| | | | Maquinaria | 20,03 |
| | | | Resto de obra y materiales | 212,36 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **247,32** |
| 0127 | m23U13F180 | ud | Montaje o desmontaje de báculo metálico, incluida luminaria, hasta 20 m de altura. Incluyendo carga o acopio en obra y excluyendo demolición de cimentación. | |
| | | | Mano de obra | 74,29 |
| | | | Maquinaria | 91,27 |
| | | | Resto de obra y materiales | 9,93 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **175,49** |
| 0128 | m23U14K050 | m2 | Hidrosiembra de mezcla de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega (superficie inferior a 10.000 m2). | |
| | | | Mano de obra | 0,37 |
| | | | Maquinaria | 0,89 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,81 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **2,07** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0129 | m23U15AH010 | m | Marca vial longitudinal de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 0,23 |
| | | | Maquinaria | 0,28 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1,10 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1,61** |
| 0130 | m23U15AH030 | m | Marca vial longitudinal de 15 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 0,26 |
| | | | Maquinaria | 0,28 |
| | | | Resto de obra y materiales | 1,64 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **2,18** |
| 0131 | m23U15AH070 | m | Marca vial longitudinal de 30 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 0,34 |
| | | | Maquinaria | 0,30 |
| | | | Resto de obra y materiales | 3,25 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **3,89** |
| 0132 | m23U15AH090 | m | Marca vial longitudinal de 40 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 0,30 |
| | | | Maquinaria | 0,30 |
| | | | Resto de obra y materiales | 4,33 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **4,93** |
| 0133 | m23U15AH110 | m2 | Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 14,74 |
| | | | Maquinaria | 1,53 |
| | | | Resto de obra y materiales | 11,70 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **27,97** |
| 0134 | m23U15AV045 | ud | Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80x40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 3,20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 5,05 |
| | | | Maquinaria | 0,01 |
| | | | Resto de obra y materiales | 62,28 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **67,34** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0135 | m23U15AV130 | ud | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de135 cm de lado, nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 119,50 |
| | | | Resto de obra y materiales | 126,61 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **246,11** |
| 0136 | m23U15AV190 | ud | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de ø 90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 68,57 |
| | | | Resto de obra y materiales | 108,66 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **177,23** |
| 0137 | m23U15AV610 | ud | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 135x90 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. | |
| | | | Mano de obra | 50,93 |
| | | | Resto de obra y materiales | 162,41 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **213,34** |
| 0138 | m23U16L020 | m | Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de 2.00 m de altura, según N.E.C. (MU-42B), homologado, incluso cimentación. Cerramiento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | |
| | | | Mano de obra | 4,28 |
| | | | Resto de obra y materiales | 27,68 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **31,96** |

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS, AUTOR DEL PROYECTO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 3 PRESUPUESTOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 3.1 PRESUPUESTOS PARCIALES


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C01 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES** | | | |
| m23U01BF050 | **m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE ASFÁLTICA** | | | |
| | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base asfáltica, de espesor superior a doce centímetros, incluso retirada y carga de productos medido sobre perfil sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | |
| | | 1.463,243 | 18,06 | 26.426,17 |
| m23U01BF030 | **m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE HORMIGÓN** | | | |
| | Levantado por medios mecánicos (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar) de firme con base de hormigón hidráulico, incluso retirada y carga de productos, medido sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | |
| | | 1.116,000 | 26,57 | 29.652,12 |
| m23U07A020 | **m2 FRESADO DEL PAVIMENTO A=1000 mm** | | | |
| | Metro cuadrado por centímetro de espesor, de fresado de pavimento asfáltico con máquina fresadora o levantapavimentos, incluso carga de productos y limpieza, sin transporte. | | | |
| | | 3.500,000 | 0,49 | 1.715,00 |
| m23U13F180 | **ud MONTAJE O DESMONTAJE BÁCULO HASTA 20 m** | | | |
| | Montaje o desmontaje de báculo metálico, incluida luminaria, hasta 20 m de altura. Incluyendo carga o acopio en obra y excluyendo demolición de cimentación. | | | |
| | | 87,000 | 175,49 | 15.267,63 |
| m23U01C030 | **m DESMONTAJE DE BIONDA** | | | |
| | Desmontaje de bionda, anclada al pavimento, incluso retirada y carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | |
| | | 2.194,000 | 3,76 | 8.249,44 |
| m23U01C010 | **m2 DESMONTAJE TELA METÁLICA** | | | |
| | Desmontaje de cerramiento de tela metálica o alambrada, a mano, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos fuera de la obra. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y RD 105/2008. | | | |
| | | 1.450,000 | 1,41 | 2.044,50 |
| OMC305OM | **PA RETIRADA DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN** | | | |
| | Partida alzada de abono integro para la retirada de elementos de señalización, balizamiento y defensas afectados por la obra, incluso su traslado a lugar de acopio indicado por la Dirección de Obra | | | |
| | | 1,000 | 3.000,00 | 3.000,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C01 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES** ..... | | | **86.354,86** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | |
| m23U02A010 | **m2 DESPEJE Y DESBROCE TERRENO** | | | |
| | Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 centímetros, incluso carga de productos, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300 y RD 105/2008. | | | |
| | | 36.605,682 | 0,50 | 18.302,84 |
| OMm23U02BD020 | **m3 EXCAVACIÓN EN VACIADO** | | | |
| | Excavación en vaciado y carga de productos por medios mecánicos, en cualquier clase de terreno (excepto roca), medida sobre perfil, con transporte. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | | | |
| | | 24.438,549 | 10,06 | 245.851,80 |
| OMm23U02ET040 | **m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS C/APORTE TIERRAS** | | | |
| | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | |
| | | 7.392,937 | 19,32 | 142.831,54 |
| OMm23U07B040 | **m2 RIEGO DE PROTECCIÓN** | | | |
| | Riego de protección, con emulsión ERP de ligante hidrocarbonado, incluyendo p.p. de ruptor químico, preparación y barrido de la superficie de gravilla del tratamiento superficial con cepillo de palma, con una dotación de 0,50 kg/m2. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. | | | |
| | | 24,645 | 0,81 | 19,96 |
| m23U05D080 | **t CEMENTO CEM II/A-V 32,5 R** | | | |
| | Cemento CEM II/A-V 32,5 R empleado en estabilizaciones de suelos, incluido el transporte. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 443,655 | 159,00 | 70.541,15 |
| m23U05D070 | **m3 SUELO ESTABILIZADO S/AGLOMERANTE** | | | |
| | Suelo estabilizado in situ sin incluir el aglomerante, extendido y compactado, incluso preparación de la superficie de asiento, excepto cemento. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 7.394,243 | 8,20 | 60.632,79 |
| OMm23U02ET015 | **m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN DE DE EXCAVACIÓN** | | | |
| | Formación de terraplén por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos adecuados procedentes de la propia excavación, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | |
| | | 11.523,397 | 4,49 | 51.740,05 |
| OMm23U02ET070 | **m3 FORMACIÓN TERRAPLÉN SUELO SELECCIONADO** | | | |
| | Formación de terraplén (coronación) por medios mecánicos y en capas no superiores a 20 cm con suelos seleccionados procedentes de préstamos, incluidos éstos, incluso nivelación y compactación según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Para una cantidad superior a 200 m3. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. | | | |
| | | 7.529,031 | 23,67 | 178.212,16 |
| m23U02BD030 | **m3 EXCAVACIÓN EN ROCA C/COMPRESOR** | | | |
| | Excavación en desmonte, caja o vaciado, con compresor, en roca, incluso retirada y carga de productos, medida sobre perfil, y transporte. NOTA: esta unidad sólo se aplicará en aquellos casos en los que a juicio del proyectista o de la dirección de obra, no sea posible o conveniente la utilización de explosivos. Según ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE DB-SE-C y NTE-ADV. | | | |
| | | 246,854 | 62,08 | 15.324,70 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS** ..... | | | **783.456,99** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C03 FIRMES Y PAVIMENTOS** | | | |
| m23U05D020 | **m3 BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL** | | | |
| | Base de zahorra artificial, clasificada (husos ZA25 y ZA40) puesta en obra y compactada, medida sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.510. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 1.302,260 | 31,38 | 40.864,92 |
| m23U07DA220 | **t MBC AC 16/22 SILÍCEO (ANTIGUA D/S)** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 16/22 rodadura D/S, antiguas densa o semidensa (D y S), en capas de rodadura, con áridos silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 5.672,853 | 68,80 | 390.292,29 |
| m23U07DA230 | **t MBC AC 22/32 CALIZO SILÍCEO (ANTIGUA G)** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente, AC 22/32 intermedia G, antigua gruesa (G), en capas intermedias, con áridos calizos o silíceos. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 1.735,017 | 58,55 | 101.585,25 |
| m23U07DA130 | **t MICROAGLOMERADO SILÍCEO** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de microaglomerado bituminoso denso en caliente, con áridos silíceos, en capas de rodadura. Conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Generales. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 240,480 | 85,13 | 20.472,06 |
| OMm23U07B040 | **m2 RIEGO DE PROTECCIÓN** | | | |
| | Riego de protección, con emulsión ERP de ligante hidrocarbonado, incluyendo p.p. de ruptor químico, preparación y barrido de la superficie de gravilla del tratamiento superficial con cepillo de palma, con una dotación de 0,50 kg/m2. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3. | | | |
| | | 19,840 | 0,81 | 16,07 |
| m23U07B020 | **m2 RIEGO IMPRIMACIÓN BASE GRANULAR** | | | |
| | Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 1 kg/m2, sobre base granular o de macadam para la extensión de mezclas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.530. | | | |
| | | 3,818 | 1,03 | 3,93 |
| m23U07B030 | **m2 RIEGO DE ADHERENCIA** | | | |
| | Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica con una dotación de 0,5 kg/m2, entre capas bituminosas, incluyendo la preparación y barrido de la superficie. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.531. | | | |
| | | 24,767 | 0,58 | 14,36 |
| OMm23U05D020 | **m3 RELLENO LOCALIZADO BERMAS CON SUELO APTO PARA IMPERMEABILIZ** | | | |
| | Relleno localizado de bermas con suelo apto para impermeabilización de bermas procedente de préstamo, extendido y compactado. | | | |
| | | 647,315 | 12,40 | 8.026,71 |
| m23U05D100 | **m3 SUELO-CEMENTO CENTRAL IP=0** | | | |
| | Suelo-cemento fabricado en central, transporte, extendido, compactación, incluso preparación de la superficie de asiento, con índice de plasticidad cero, del material empleado en la fabricación, excepto cemento CEM II/A-V 32,5R. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 4.420,419 | 19,14 | 84.606,82 |
| m23U05D080 | **t CEMENTO CEM II/A-V 32,5 R** | | | |
| | Cemento CEM II/A-V 32,5 R empleado en estabilizaciones de suelos, incluido el transporte. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 353,634 | 159,00 | 56.227,81 |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| m23U06A075 | **m BORDILLO PREFABRICADO TIPO III COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | |
| | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, recto, tipo III de las normas municipales de 17 x 28 cm, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo, para delimitación de aceras con calzadas. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 805,000 | 16,73 | 13.467,65 |
| m23U03EP070 | **m3 MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II SOLERAS** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica. | | | |
| | | 657,985 | 129,86 | 85.445,93 |
| OMm23U06CH020 | **m2 LOSETA HIDRÁULICA** | | | |
| | Pavimento de loseta hidráulica 20x20 cm y 4 cm de espesor sobre asiento de mortero. Se incluye solera de hormigón hidráulico HM20 de 15 cm de espesor y 15 cm de zahorra, completamente ejecutada. | | | |
| | | 890,000 | 41,59 | 37.015,10 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C03 FIRMES Y PAVIMENTOS** ..... | | | **838.038,90** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C04 DRENAJE** | | | |
| m23U02BZ030 | **m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m** | | | |
| | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | | | |
| | | 360,000 | 2,68 | 964,80 |
| m23U02ER010 | **m3 RELLENO ZANJAS SUELO TOLERABLES** | | | |
| | Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados de la propia excavación, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | | | |
| | | 136,621 | 5,64 | 770,54 |
| C405aaOM | **m BAJANTE PREFABRICADA TIPO TB1** | | | |
| | Bajante prefabricada de hormigón HM-20 tipo TB1, de 540x320x150-110 mm y 65 kg/m, incluso loera de asiento de 10 cm de hormigón en masa HM-20, preparación de superficie de asiento, compactado y recbido de juntas, totalmente terminado. | | | |
| | | 409,000 | 35,64 | 14.576,76 |
| m23U09AA040 | **m TUBERÍA. HORMIGÓN ARMADO Ø60 cm CLASE 135** | | | |
| | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 60 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 15,000 | 97,18 | 1.457,70 |
| m23U09AA030 | **m TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø50 cm CLASE 135** | | | |
| | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 50 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 100,000 | 78,68 | 7.868,00 |
| m23U09AA060 | **m TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø100 cm CLASE 135** | | | |
| | Suministro e instalación de tubería de hormigón armado, con enchufe de campana y junta de goma, de 100 cm de diámetro, clase 135 (carga de rotura 135 kN/m2), incluso p.p. de juntas elásticas. Tubería según UNE-EN 1916:2008 y UNE 127916:2020, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 60,000 | 247,32 | 14.839,20 |
| C416baOM | **ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 600 mm** | | | |
| | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 600mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | |
| | | 2,000 | 1.114,75 | 2.229,50 |
| C416BDOM | **ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 500 mm** | | | |
| | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 500mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | |
| | | 13,000 | 1.076,32 | 13.992,16 |
| C416BOFOM | **ud EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 1000 mm** | | | |
| | Embocaduras, pozos y aletas, para obra de paso de caño de diámetro de 1000mm, formada con hormigón armado HA-25 en ambiente IIa, incluso acero, hormigón HM-20 de asiento, encofrado y desencofrado, totalmente terminada, no se incluye la excavación. | | | |
| | | 4,000 | 1.716,18 | 6.864,72 |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| m23U06A045 | **m BORDILLO PREFABRICADO TIPO II COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | |
| | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo II de las normas municipales de 20 x 22 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 1.309,000 | 13,29 | 17.396,61 |
| C610OMF | **ud CONEXIÓN DE ODT EXISTENTE PARA AMPLIACIÓN** | | | |
| | Tratamiento de odt existente para conexión con ampliación de ODT, incluso adaptación de dimensiones a nuevo tubo, recibido y conexionado. | | | |
| | | 6,000 | 148,24 | 889,44 |
| m23U03EP070 | **m3 MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II SOLERAS** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado, en soleras pozos y/o zanjas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HM-20/B/40/XC2 o XC3 (CEM-II) con árido procedente de cantera de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica. | | | |
| | | 41,600 | 129,86 | 5.402,18 |
| m23U02ER020 | **m3 RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO** | | | |
| | Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos seleccionado procedentes de préstamos, incluidos éstos, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | | | |
| | | 134,800 | 22,07 | 2.975,04 |
| C40201 | **m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 2,0x0,8x0,4** | | | |
| | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 2,0x0,8x0,4, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | |
| | | 1.514,000 | 58,57 | 88.674,98 |
| C40202 | **m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33** | | | |
| | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,5x0,5x0,33, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | |
| | | 644,000 | 25,69 | 16.544,36 |
| C40203 | **m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5** | | | |
| | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 0,75x0,75x0,5, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | |
| | | 1.160,000 | 36,94 | 42.850,40 |
| C40204 | **m CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 1,0x1,0x0,67** | | | |
| | Formación de cuneta de seguridad revestida lateral, de sección triangular 1,0x1,0x0,67, con hormigón HM-20 y 15 cm. de espesor, incluso líquido de curado y parte proporcional de juntas y conexiones, totalmente ejecutada, incluida la excavación y transporte de materiales resultantes a gestor autorizado, lugar de empleo o lugar indicado por la Dirección de Obra | | | |
| | | 54,000 | 47,97 | 2.590,38 |
| C410GBOOMM | **ud ABSORBEDERO CALZADA FUNDICIÓN** | | | |
| | Suministro y colocación en calzada junto a acera de absorbedero de fundición de con rejilla, tragante y tapa incluso enrase a pavimento y conexión, terminado | | | |
| | | 16,000 | 239,64 | 3.834,24 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| C417000AAAA | m TUBO DE PVC 250 MM DE DIÁMETRO | | | |
| | Tubo de PVC estructurado, de 250 mm de diámetro, sobre cama de arena, de 10 cm de espesor, relleno con arena hasta 25 cm por encima del tubo, incluso excavación y pp de medioa auxiliares, completamente ejecutado. | | | |
| | | 48,000 | 38,73 | 1.859,04 |
| m23U02OA010 | m3 ESCOLLERA 200-400 kg | | | |
| | Escollera formada por bloques de piedra de granulometría media (200 a 400 kg) acordes con la Norma UNE-EN 13383-1, con Marcado CE, colocadas con medios mecánicos, incluso preparación de la base y asiento correcto, así como los medios auxiliares. No se incluyen las operaciones de carga, transporte y descarga. | | | |
| | | 630,000 | 33,91 | 21.363,30 |
| C416CCCOM | m MARCO PREFABRICADO 4x2 | | | |
| | Marco prefabricado para obra de paso de 4x2m de dimensiones interiores, recubierto de hormigón, incluso, juntas de estanqueidad, cama de asiento y material de relleno, así como eventuales conexiones con ODT existente | | | |
| | | 4,000 | 3.357,77 | 13.431,08 |
| C416CCDOM | ud ALETA PREFABRICADA PARA ODT DE HASTA 2,5 M DE ALTURA | | | |
| | Aleta prefabricada para obra de paso de hasta 2,5 m de altura, totalmente terminada, incluso cimentación. | | | |
| | | 2,000 | 1.237,77 | 2.475,54 |
| C422aaa | m2 LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL | | | |
| | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | | | |
| | | 630,000 | 10,22 | 6.438,60 |
| C423ab | m TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO | | | |
| | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | |
| | | 210,000 | 5,78 | 1.213,80 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C04 DRENAJE** ..... | | | **291.502,37** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C05 ESTRUCTURAS** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO C05.01 AMPLIACIÓN DE MARCO** | | | |
| | **APARTADO C05.01.01 MARCO** | | | |
| C332babca | m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE | | | |
| | Relleno localizado con material filtrante, extendido humectado y compactado. | | | |
| | | 1.050,600 | 7,06 | 7.417,24 |
| m23U03L030 | m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 14,043 | 118,13 | 1.658,90 |
| m23U04DH060 | m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 119,790 | 136,75 | 16.381,28 |
| m23U04CD010 | m2 ENCOFRADO OCULTO | | | |
| | Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| | | 129,248 | 31,26 | 4.040,29 |
| m23U04CD020 | m2 ENCOFRADO VISTO | | | |
| | Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| | | 146,223 | 37,42 | 5.471,66 |
| m23U04I090 | m2 IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA | | | |
| | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | | | |
| | | 259,230 | 19,20 | 4.977,22 |
| C422aaa | m2 LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL | | | |
| | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | | | |
| | | 85,000 | 10,22 | 868,70 |
| C423ab | m TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO | | | |
| | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | |
| | | 17,000 | 5,78 | 98,26 |
| C681.01 | m3 CIMBRA CUAJADA | | | |
| | Cimbra cuajada, incluso proyeccto, preparación de la superficie de apoyo, nivelación y apuntalamiento de la cimbra, prueba de carga, transporte, montaje, desmontaje y retirada, totalmente terminada | | | |
| | | 229,500 | 10,48 | 2.405,16 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| m23U04DJ020 | **kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S** | | | |
| | Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| | | 16.564,668 | 2,40 | 39.755,20 |
| m23U02BZ030 | **m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m** | | | |
| | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | | | |
| | | 109,480 | 2,68 | 293,41 |
| m23U01BB030 | **m3 DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS HORMIGÓN ARMADO** | | | |
| | Demolición por medios mecánicos, (retroexcavadora con martillo hidráulico o similar), de fábrica de hormigón armado, de cualquier tipo, incluso retirada y carga de productos, medido sobre fábrica, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301, RD 105/2008 y NTE-ADD-13. | | | |
| | | 18,150 | 47,29 | 858,31 |
| | **TOTAL APARTADO C05.01.01 MARCO.....** | | | **84.225,63** |
| | **APARTADO C05.01.02 ALETAS** | | | |
| m23U03L030 | **m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 9,900 | 118,13 | 1.169,49 |
| m23U04DH060 | **m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 81,487 | 136,75 | 11.143,35 |
| m23U04CD010 | **m2 ENCOFRADO OCULTO** | | | |
| | Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| | | 119,296 | 31,26 | 3.729,19 |
| m23U04CD020 | **m2 ENCOFRADO VISTO** | | | |
| | Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| | | 86,560 | 37,42 | 3.239,08 |
| m23U04I090 | **m2 IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA** | | | |
| | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | | | |
| | | 198,470 | 19,20 | 3.810,62 |
| C422aaa | **m2 LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL** | | | |
| | Lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad, con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente. | | | |
| | | 86,560 | 10,22 | 884,64 |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| C423ab | **m TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO** | | | |
| | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | |
| | | 27,000 | 5,78 | 156,06 |
| 694.0031 | **m JUNTA IMPERMABILIZACIÓN WATER STOP** | | | |
| | Junta de impermeabilización w ater stop, totalmente colocada. | | | |
| | | 23,050 | 17,00 | 391,85 |
| m23U04DJ020 | **kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S** | | | |
| | Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | | | |
| | | 6.715,072 | 2,40 | 16.116,17 |
| | **TOTAL APARTADO C05.01.02 ALETAS .....** | | | **40.640,45** |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C05.01 AMPLIACIÓN DE MARCO.....** | | | **124.866,08** |
| | **SUBCAPÍTULO C05.02 MUROS** | | | |
| m23U02BZ030 | **m3 EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m** | | | |
| | Excavación en zanja, por medios mecánicos y hasta 3 metros de profundidad, con agotamiento de agua, en cualquier clase de terreno (excepto roca), incluso formación de caballeros y carga de productos sobrantes, medida sobre perfil, sin transporte. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.321, CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. | | | |
| | | 56,580 | 2,68 | 151,63 |
| C332babca | **m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE** | | | |
| | Relleno localizado con material filtrante, extendido humectado y compactado. | | | |
| | | 61,500 | 7,06 | 434,19 |
| m23U02ER020 | **m3 RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO** | | | |
| | Relleno y compactación de zanjas por medios mecánicos, con suelos seleccionado procedentes de préstamos, incluidos éstos, hasta una densidad según Pliego de Condiciones, medido sobre perfil. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. | | | |
| | | 123,000 | 22,07 | 2.714,61 |
| C423ab | **m TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO** | | | |
| | Tubo dren de PVC corrugado ranurado de 160 mm de diámetro, totalmente colocado. | | | |
| | | 41,000 | 5,78 | 236,98 |
| m23U03L030 | **m3 HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón de limpieza en masa tipo HM-20 fabricado in situ o elaborado en central con cemento CEM-II, con árido procedente de cantera de tamaño máximo 20 mm y consistencia blanda, colocado en fondos de excavación, a cualquier profundidad, para capa de limpieza y/o rellenos. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 610. Componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 9,430 | 118,13 | 1.113,97 |
| m23U04I090 | **m2 IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA** | | | |
| | Impermeabilización de losas y tableros de estructuras, con mezcla en caliente de mástico-betún-caucho, aplicado a llana con un espesor de 3 mm, incluso limpieza mediante chorreado ligero de la superficie de hormigón y capa de imprimación al agua. | | | |
| | | 225,500 | 19,20 | 4.329,60 |



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| m23U04DH060 | **m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb**<br>Suministro y puesta en obra de hormigón para armar, moldeado y vibrado, en encepados, riostras, rampas, jácenas y/o losas de cimentación, colocado a cualquier profundidad, con HA-30/B/20/XC2 o XC3+XA2 (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 20 mm y consistencia plástica. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.600/630. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | 84,050 | 136,75 | 11.493,84 |
| m23U04CD010 | **m2 ENCOFRADO OCULTO**<br>Encofrado oculto, colocado a cualquier altura incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | 172,200 | 31,26 | 5.382,97 |
| m23U04CD020 | **m2 ENCOFRADO VISTO**<br>Encofrado con acabado visto, colocado a cualquier altura, incluso desencofrado y limpieza. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | 123,000 | 37,42 | 4.602,66 |
| m23U04DJ020 | **kg ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S**<br>Suministro y colocación de acero para armaduras en barras corrugadas B 500 S, incluso cortado, doblado y recortes, según peso teórico. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 240. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. | 6.073,740 | 2,40 | 14.576,98 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C05.02 MUROS .....** | | | **45.037,43** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C05 ESTRUCTURAS .....** | | | **169.903,51** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C06 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO C06.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL** | | | |
| m23U15AH010 | **m MARCA 10 cm SPRAY-PLASTIC**<br>Marca vial longitudinal de 10 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | 5.325,000 | 1,61 | 8.573,25 |
| m23U15AH030 | **m MARCA 15 cm SPRAY-PLASTIC**<br>Marca vial longitudinal de 15 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | 2.949,800 | 2,18 | 6.430,56 |
| m23U15AH070 | **m MARCA 30 cm SPRAY-PLASTIC**<br>Marca vial longitudinal de 30 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | 955,000 | 3,89 | 3.714,95 |
| m23U15AH090 | **m MARCA 40 cm SPRAY-PLASTIC**<br>Marca vial longitudinal de 40 cm de ancho, realmente pintada con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | 36,850 | 4,93 | 181,67 |
| m23U15AH110 | **m2 SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC**<br>Estarcido en símbolos, flechas, palabras, pasos de peatones, pasos de cebra, marcas transversales de detención, etc., realmente pintado con spray-plastic en caliente de secado instantáneo y de larga duración, incluso premarcaje. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 700 y UNE-EN 1871. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | 167,070 | 27,97 | 4.672,95 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C06.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL ...** | | | **23.573,38** |
| | **SUBCAPÍTULO C06.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL** | | | |
| C305ka | **ud TRASLADO SEÑAL VERTICAL EXISTENTE**<br>Desmontaje de señal vertical y traslado e instalación en su ubicación definitiva según definición dada en el Documento nº 2, incluso elementos de sustentación (un poste) y cimentación, con transporte de materiales resultantes a vertedero o a almacén para su posible empleo. | 16,000 | 41,69 | 667,04 |
| m23U15AV190 | **ud SEÑAL (R) Ø90 cm REFLECTANTE NIVEL 2**<br>Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de ø 90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | 30,000 | 177,23 | 5.316,90 |
| m23U15AV130 | **ud SEÑAL (P) 135 cm LADO NIVEL 2**<br>Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal de peligro (P) triangular de135 cm de lado, nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | 21,000 | 246,11 | 5.168,31 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| m23U15AV610 | ud SEÑAL INFORMATIVA 135x90 cm NORMAL | | | |
| | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal informativa (S) rectangular de 135x90 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. | | | |
| | | 4,000 | 213,34 | 853,36 |
| OMm23U15AV400 | ud SEÑAL (S) 90x90 cm REFLECTANTE NIVEL 2 | | | |
| | Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir este, farola o columna, de señal informativa (S) cuadrada de 90x90 cm, reflectante nivel 2, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 8,000 | 181,40 | 1.451,20 |
| m23U15AV045 | ud POSTE SUSTENTACIÓN 3,20 m ALTURA | | | |
| | Suministro y colocación de poste de sustentación para señales, de perfil laminado en frío, rectangular de 80x40 mm y 2 mm de espesor, galvanizado y tapado en su parte superior, de 3,20 m de altura, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20 y accesorios. Conforme ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art. 701. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 79,000 | 67,34 | 5.319,86 |
| C701faac | m2 PANEL ACERO LAMAS NIVEL 3 | | | |
| | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en lamas empleado en señalización vertical. | | | |
| | | 248,520 | 189,33 | 47.052,29 |
| C701fbacOM | m2 CARTEL ACERO CHAPANIVEL 3 iINC PP POSTES Y CIMENTACIÓN | | | |
| | Cartel con lámina reflectante de nivel RA3 sobre panel de acero en chapa, incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales empleado en señalización vertical. | | | |
| | | 6,817 | 245,82 | 1.675,75 |
| C701AZOM | ud CAJETÍN COMPLEMENTARIO NIVEL 3 | | | |
| | Cajetin complementario para cualquier dimensión con nivel de retroreflexión RA3, incluso piezas especiales y tornilleria. Colocado en señal | | | |
| | | 14,000 | 64,86 | 908,04 |
| C703caab | ud PANEL DIRECCIONAL PERMANENTE 160 x 40 NIVEL 3 | | | |
| | Panel direccional de uso permanente de dimensiones 160 x 40 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | | | |
| | | 6,000 | 190,52 | 1.143,12 |
| C701HE | ud BANDEROLA HASTA 7 M DE BRAZO TOTALMENTE COLOCADA | | | |
| | Banderola de acero galvanizado de hasta 7 m de brazo incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | | | |
| | | 4,000 | 6.633,86 | 26.535,44 |
| C701icd | ud SOPORTE CARTEL LATERAL COLCADADO | | | |
| | Soporte cartel lateral de acero galvanizado, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapatas, totalmente terminado. | | | |
| | | 6,000 | 316,53 | 1.899,18 |
| C701AHAHH | ud SEÑAL PERMANENTE RECTANGULAR 600 x 1200 MM NIVEL 3 | | | |
| | Señal rectangular de 600 x 1200 mm de lado con un nivel de retroreflexión RA3 de uso permanente , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | |
| | | 6,000 | 376,60 | 2.259,60 |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| C701iab | ud PÓRTICO HASTA 18 M COLOCADO | | | |
| | Pórtico de acero galvanizado de hasta 18 m de luz, incluso piezas especiales,excavación de cimentación, hormigon y acero de zapata, totalmente terminado, sin incluir cartelería. | | | |
| | | 2,000 | 14.271,60 | 28.543,20 |
| C701LLL | Pa ADAPTACIÓN SEÑALIZACIÓN EXISTENTE | | | |
| | Partida alzada de abono íntegro para la adaptación de la señalización existente a la nueva configuración del enlace, incluyendo retirada de señales que lo requieran, susitución de señales actuales, reposiciones, etc. | | | |
| | | 1,000 | 5.000,00 | 5.000,00 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C06.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL .....** | | | **133.793,29** |
| | **SUBCAPÍTULO C06.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS** | | | |
| C702aac | ud CAPTADIÓPTRICO PERMANENTE REFLECTOR | | | |
| | Captadióptrico retroreflector orgánico de naturaleza polimérica a dos caras,resistente abrasión de utilización permanente, totalmente colocado. | | | |
| | | 520,000 | 9,40 | 4.888,00 |
| C703dab | ud BALIZA CILÍNDRICA | | | |
| | Baliza cilíndrica de 800 mm. de altura con nivel de retroreflexión 2, totalmente colocada. | | | |
| | | 12,000 | 47,23 | 566,76 |
| C703aaOM | ud HITO DE ARISTA | | | |
| | Hitos de arista on nivel de retroreflexión 3 totalmente colocado. | | | |
| | | 104,000 | 17,60 | 1.830,40 |
| C703bba | ud HITO DE VERTICE | | | |
| | Hito de vértice de dimensiones 1000 X 1200 mm., con nivel de retroreflexión 3 incluso relleno de arena,totalmente colocado. | | | |
| | | 2,000 | 352,87 | 705,74 |
| C704acbaa | m BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONT ALTA, H1, W4 o infer | | | |
| | Barrera de seguridad simple, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,0 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes , p.p. uniones, tornillería, anclajes y p.p. de abatimientos y piezas especiales, totalmente instalada. | | | |
| | | 3.248,000 | 59,74 | 194.035,52 |
| C704HGFROM | m GUARDARRAIL PEATONAL EN ESTRUCTURA | | | |
| | Guardarrail peatonal en estructura para separación de calzada y acera, instalado | | | |
| | | 415,000 | 95,95 | 39.819,25 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C06.03 BALIZAMIENTO Y DEFENSAS ...** | | | **241.845,67** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C06 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS .....** | | | **399.212,34** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C07 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS** | | | |
| C700abba | **m MARCA VIAL REFLEXIVA 10 cm DE ANCHO PARA DESVÍOS DE OBRA** | | | |
| | Marca vial reflexiva amarilla de 10 cm de ancho de utilización temporal realizada con pintura acrílica, totalmente acabada incluso premarcaje y borrado de marcas existentes. | | | |
| | | 10.200,000 | 0,59 | 6.018,00 |
| C701ice | **ud CARTELES DE OBRA** | | | |
| | Colocación de carteles con tipología indicada por la dirección de obras, incluso suministo, instalación y ejecución de cimentación. | | | |
| | | 2,000 | 1.548,69 | 3.097,38 |
| C703la | **ud LUZ AMBAR INTERMITENTE TL-2** | | | |
| | Luz ámbar intermitente TL-2,incluso piezas especiales, totalmente instalada. | | | |
| | | 8,000 | 21,17 | 169,36 |
| C703ka | **mes EQUIPO DE VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DESVÍO DE TRÁFICO** | | | |
| | Equipo de vigilancia, mantenimiento de señalización de obras y coordinación de tráfico. | | | |
| | | 6,000 | 1.121,48 | 6.728,88 |
| C703ec | **ud CONO TB-6 h=90 cm.** | | | |
| | Cono de balizamiento tipo TB-6 con una altura de 90 cm., totalmente colocado. | | | |
| | | 120,000 | 4,72 | 566,40 |
| C703CBCAOM | **ud BARRERA MOVIL NEW JERSEY 2,00 x 0,8 x 0,6** | | | |
| | Barrera de seguridad rígida tipo New Jersey prefabricada de hormigón, de 2,00x0,80x0,60 m, amortizable en 30 usos para situaciones provisionales de obra, incluso colocación y retirada | | | |
| | | 2.000,000 | 11,17 | 22.340,00 |
| C701abac | **ud SEÑAL TEMPORAL CIRCULAR 900 mm DE DIÁMETRO NIVLE 3** | | | |
| | Colocación y retirada de señal, circular de 900mm de diámetro, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | |
| | | 18,000 | 196,69 | 3.540,42 |
| C701abbc | **ud SEÑAL TEMPORAL TRIANGULAR 1350 mm DE LADO NIVEL 3** | | | |
| | Colocación y retirada de señal, triangular de 1350 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | |
| | | 12,000 | 233,09 | 2.797,08 |
| C701abdc | **ud SEÑAL TEMPORAL RECTANGULAR 1200 x 1800 mm DE LADO NIVEL 3** | | | |
| | Colocación y retirada de señal, rectangular de 1200 x 1800 mm de lado, todas las veces que requiera la obra y p.p. de amortización de señal, con un nivel de retroreflexión 3 de uso temporal , incluso excavación de cimentación, macizo de anclaje en hormigón HM-20, poste de sustentación, elementos de sujección en acero galvanizado y parte proporcional de tornillería y piezas especiales.Totalmente colocada. | | | |
| | | 53,000 | 234,91 | 12.450,23 |
| C703cbca | **ud PANEL DIRECCIONAL TEMPORAL 195 x 95 NIVEL III** | | | |
| | Panel direccional de uso temporal de dimensiones 195 x 95 cm. con nivel III de retroreflexión , incluso excavación y hormigonado de cimentación, elementos de sustentación y anclajes. Totalmente colocado. | | | |
| | | 6,000 | 170,17 | 1.021,02 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C07 SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS .....** | | | **58.728,77** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C08 OBRAS COMPLEMENTARIAS** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO C08.01 ALUMBRADO** | | | |
| C8715cOM | **ud PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO B.T.,PICA L=2000 mm y Ø=14,3 mm** | | | |
| | Puesta a tierra del neutro de la red de B.T., mediante brida de amarre y pica de acero con recubrimiento de cobre de 2000 mm de longitud y Ø 14,3 mm. | | | |
| | | 94,000 | 7,34 | 689,96 |
| C8606caOM | **ud ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 45x45 cm (interior).** | | | |
| | Arqueta prefabricada de hormigón sin fondo de dimensiones 45x45 cm (interior), para alumbrado público y comunicaciones, incluso solera y tapa de fundición para paso de tráfico rodado pesado | | | |
| | | 100,000 | 122,50 | 12.250,00 |
| ALUM001 | **m CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 2PVC 110** | | | |
| | Canalización para conducción de alumbrado, compuesta por dos PVC de 110 mm de diámetro, embebido en dado de hormigón enterrado, incluso excavación y relleno con material de la excavación | | | |
| | | 3.220,000 | 13,81 | 44.468,20 |
| C8711beLOM | **ud RETRANQUEO CUADRO DE MANDO** | | | |
| | Retranqueo, conexión y acometida de red eléctrica a cuadro de mando, incluso tramitación del expediente, elaboración de documentación y obra civil | | | |
| | | 1,000 | 5.905,15 | 5.905,15 |
| ILU01 | **ud COLUMNA 14 m, INCLUSO CIMENTACIÓN** | | | |
| | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | | | |
| | | 52,000 | 1.097,65 | 57.077,80 |
| ILU02 | **ud COLUMNA 10 m, INCLUSO CIMENTACIÓN** | | | |
| | Columna troncocónica de 14 m de altura, construida en acero S235JR galvanizada en caliente y dimensionada y calculada según EN-40 con 4mm de espesor y puerta de registro a 500 mm sobre suelo, completamente ejecutado, incluso cimentación, conexiones, caja de protección y cableado interior. | | | |
| | | 42,000 | 703,61 | 29.551,62 |
| ILU04 | **ud ADAPTACIÓN CENTRO DE MANDO EXISTENTE** | | | |
| | Adaptación electrica de centro de mando a nueva configuración de líneas, incluso equipos, aparamenta e instalación | | | |
| | | 2,000 | 1.199,89 | 2.399,78 |
| ILU06 | **ud LUMINARIA LED (112 LED 264 W)** | | | |
| | Luminaria AMPERA 112LED (264W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 112LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 264W y flujo inicial de 42.033lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | | 29,000 | 786,80 | 22.817,20 |
| ILU05 | **ud LUMINARIA LED (96 LED 195 W)** | | | |
| | Luminaria AMPERA 96LED (195W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 96LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 195W y flujo inicial de 33.059lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | |
| | | 23,000 | 765,60 | 17.608,80 |
| ILU08 | **ud LUMINARIA LED (68 LED 169 W)** | | | |
| | Luminaria AMPERA 64LED (169W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 64LED de alta emisión alimentados a 900mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 169W y flujo inicial de 25.195lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5139 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | |
| | | 14,000 | 500,60 | 7.008,40 |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| ILU07 | **ud LUMINARIA LED (48 LED 112 W)** | | | |
| | Luminaria AMPERA 48LED (112W) de SCHRÉDER SOCELEC o equivalente compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 48LED de alta emisión alimentados a 800mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 112W y flujo inicial de 17.717lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica 5236 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L91B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. | | | |
| | | 28,000 | 479,40 | 13.423,20 |
| ILU09 | **ud PROYECTOR LED (258 LED 40W)** | | | |
| | Proyector INDU LINE 2 GEN 2, o equivalente con un elevado grado de estanquidad IP66. Formado por un cuerpo de policarbonato que integra el bloque óptico. El cierre se realiza con un marco de aluminio y un protector de policarbonato de alta resistencia a impactos IK 08, con las lentes integradas. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 258LED de alta emisión alimentados a 50mA, con consumo total de 40W y flujo inicial de 4.644lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 0 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H según ensayo LM80 TM21. Fabricación según ISO 9001, 140001, 50001 y OHSAS 18001, incluso certificado ENAC norma UNE_EN_13032. Con dimensiones de proyector de: - Longitud 1200mm Altura 74mm Anchura 60mm | | | |
| | | 4,000 | 129,60 | 518,40 |
| ILU10 | **m LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x25mm2)** | | | |
| | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x25mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | |
| | | 600,000 | 13,41 | 8.046,00 |
| ILU11 | **m LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x16mm2)** | | | |
| | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x16mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | |
| | | 3.000,000 | 9,59 | 28.770,00 |
| ILU13 | **m LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x6mm2)** | | | |
| | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | |
| | | 1.564,000 | 4,08 | 6.381,12 |
| ILU14 | **m LÍNEA DE TIERRA 1x35** | | | |
| | Línea de tierra para alumbrado público formada por conductores de cobre 1(1x35mm2) con aislamiento tipo VV-06/1Kv, con elementos de conexión, instalada y conexionada. | | | |
| | | 5.164,000 | 5,25 | 27.111,00 |
| ILU15 | **Pa PA RETIRADA DE CABLE Y CANALIZACIÓN** | | | |
| | Patida alzada de abono íntegro para la retirada del cableado existente y su entrega en lugar indicado por dirección de obra. | | | |
| | | 1,000 | 5.500,00 | 5.500,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C08.01 ALUMBRADO.....** | | | **289.526,63** |
| | **SUBCAPÍTULO C08.02 CERRAMIENTO** | | | |
| m23U16L020 | **m CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=2 m** | | | |
| | Suministro y colocación de cerramiento de tela metálica galvanizada de 2.00 m de altura, según N.E.C. (MU-42B), homologado, incluso cimentación. Cerramiento con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 2.260,000 | 31,96 | 72.229,60 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C08.02 CERRAMIENTO .....** | | | **72.229,60** |
| | **SUBCAPÍTULO C08.03 PAVIMENTACIÓN ISLETAS** | | | |
| m23U06A045 | **m BORDILLO PREFABRICADO TIPO II COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | |
| | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón en recta o curva, tipo II de las normas municipales de 20 x 22 cm, para delimitación de isletas, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 411,000 | 13,29 | 5.462,19 |
| m23U06A135 | **m BORDILLO PREFABRICADO TIPO VI COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS** | | | |
| | Suministro y colocación con medios mecánicos de bordillo prefabricado de hormigón, en recta o curva, tipo VI de las normas municipales de 10 x 20 cm, para delimitación de alcorques sin rejilla, incluso mortero de asiento y rejuntado, sin incluir excavación ni hormigón de solera y refuerzo. Bordillo y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | |
| | | 220,000 | 11,45 | 2.519,00 |
| OMm23U03L040 | **m2 PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO** | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en pavimento de aceras, de 20 cm de espesor, con acabado superficial visto y color, con HM-20 (CEM-II/SR), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción y delimitación e regiones. Colores a elegir por la Dirección de Obra. | | | |
| | | 2.573,000 | 39,83 | 102.482,59 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C08.03 PAVIMENTACIÓN ISLETAS .....** | | | **110.463,78** |
| | **SUBCAPÍTULO C08.04 CRUCES PARA EL PASO DE SERVICIOS** | | | |
| TELEC01 | **m CANAL TELEF 4PVC110** | | | |
| | Canalización telefónica en zanja, de 0,45x1,00 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la compañía. | | | |
| | | 330,000 | 51,99 | 17.156,70 |
| ELEC06 | **ud ARQUETA PREFABRICADA PP HIDROSTANK 58x58x60 cm** | | | |
| | Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. | | | |
| | | 28,000 | 128,94 | 3.610,32 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C08.04 CRUCES PARA EL PASO DE** | | | **20.767,02** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C08 OBRAS COMPLEMENTARIAS.....** | | | **492.987,03** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C09 REPOSICIÓN DE SERVICIOS** | | | |
| | **SUBCAPÍTULO C09.01 CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN** | | | |
| ELEC20 | **m CANALIZACIÓN 3 PVC 200 + TETRATUBO 40** | | | |
| | Canalización para red eléctrica en media tensión, compuesta por tres tubos de PVC D=200 mm y un tetratubo de 40 mm, colocados en dos niveles en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 90 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanjas, cama de arena de 5 cm., relleno de arena hasta 10 cm. por encima de los tubos y relleno con productos de excavación seleccionados y compactados mecánicamente el resto, incluso cintas de señalización, montaje de conductores 2 x 3(1x240)Al. 12/20 kV., pruebas de rigidez dieléctrica, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado. | | | |
| | | 175,600 | 40,94 | 7.189,06 |
| ELEC007 | **ud ARQUETA REPOSICIÓN LÍNEA MT** | | | |
| | Arqueta en reposición de línea eléctrica, completamente ejecutada | | | |
| | | 2,000 | 125,94 | 251,88 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C09.01 CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE** | | | **7.440,94** |
| | **SUBCAPÍTULO C09.02 REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS** | | | |
| TELEC06 | **ud PASO AÉREO - SUBTERRÁNEO** | | | |
| | Paso aéreo subterráneo línea telefónica | | | |
| | | 3,000 | 357,36 | 1.072,08 |
| TELEC07 | **ud TRASLADO CABLEADO** | | | |
| | Traslado de cableado a realizar por empresa suministradora | | | |
| | | 1,000 | 5.000,00 | 5.000,00 |
| TELEC01 | **m CANAL TELEF 4PVC110** | | | |
| | Canalización telefónica en zanja, de 0,45x1,00 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la compañía. | | | |
| | | 602,000 | 51,99 | 31.297,98 |
| ELEC06 | **ud ARQUETA PREFABRICADA PP HIDROSTANK 58x58x60 cm** | | | |
| | Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostank con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. | | | |
| | | 13,000 | 128,94 | 1.676,22 |
| ELEC002 | **ml PERFORACIÓN HINCA D=600** | | | |
| | Hinca de 600 mm de diámetro y encamisado metálico S-275 , totalmente ejecutado, incluso p.p. de preparación de pozos de ataque y salida en cualquier clase de terreno, carga y transporte de material sobrante a vertedero, acopio o lugar de empleo, instalación y retirada de equipo de hinca y transporte de maquinaria, bomba de agotamiento en caso de ser necesario, así como la demolición de las estructuras de los pozos de ataque y salida auxiliares con carga y transporte de material sobrante a lugar de empleo o Gestor Autorizado (gestión no inclida) una vez realizada la misma. | | | |
| | | 56,000 | 293,16 | 16.416,96 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C09.02 REPOSICIÓN DE LÍNEAS** | | | **55.463,24** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO C09.03 OTRAS REPOSICIONES** | | | |
| SERV001 | **ud REPOSICIÓN PÓRTICO SEÑAL VARIABLE** | | | |
| | Reposición de pórtico de señalización variable, incluso aperos, nuevas cimentaciones, nuevo pórtico o ampliación del existente, conexiones,puesta en marcha, etc, completamente ejecutado | | | |
| | | 1,000 | 15.648,96 | 15.648,96 |
| SERV002 | **ud ADAPTACIÓN SISTEMA AFORO MEDIANTE ESPIRAS** | | | |
| | Adatación de aforo de espiras a nueva solución, incluso reposiciones necesarias, conexiones y trabajos accesorios, completamente ejecutado. | | | |
| | | 1,000 | 1.251,47 | 1.251,47 |
| | **TOTAL SUBCAPÍTULO C09.03 OTRAS REPOSICIONES .....** | | | **16.900,43** |
| | **TOTAL CAPÍTULO C09 REPOSICIÓN DE SERVICIOS .....** | | | **79.804,61** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C10 MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES** | | | |
| OMm23U14A160 | **m2 TIERRAS VEGETALES CRIBADA** | | | |
| | Tierra vegetal en taludes en capas de 5-15 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y perfilado, terminado. | | | |
| | | 9.992,200 | 3,55 | 35.472,31 |
| m23U14K050 | **m2 HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 m2** | | | |
| | Hidrosiembra de mezcla de especies rústicas, hérbaceas y arbustivas, incluso estabilizante de suelos, abonos de liberación lenta, mulch, rastrillado de superficie, y primeros riegos hasta su total nacimiento o 1ª siega (superficie inferior a 10.000 m2). | | | |
| | | 9.992,200 | 2,07 | 20.683,85 |
| VPEC01 | **PA ADECUACIÓN PAVIMENTACIÓN VÍA PECUARIA** | | | |
| | Adecuación de pavimentación en cruce con vía pecuaria, cumpliendo las especificaciones de la Ley 8/1998, de 15 de junio de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid | | | |
| | | 1,000 | 6.000,00 | 6.000,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C10 MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES .....** | | | **62.156,16** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C11 GESTIÓN DE RESIDUOS** | | | |
| RES01 | t **CANON TIERRAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | Tratamiento de tierras en gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| | | 5.761,700 | 8,48 | 48.859,22 |
| RES02 | t **CANON VERTIDO EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | Tratamiento de escombro limpio a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| | | 2.455,200 | 16,96 | 41.640,19 |
| RES03 | t **CANON FIRMES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO** | | | |
| | Tratamiento de firmes a gestor autorizado de residuos, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes. | | | |
| | | 3.595,780 | 16,96 | 60.984,43 |
| RES04 | t **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR MADERAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | Transporte y gestión de maderas en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| | | 6,000 | 101,12 | 606,72 |
| RES05 | t **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | Transporte y gestión de metales en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| | | 1,200 | 158,36 | 190,03 |
| RES06 | t **TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR PLÁSTIC EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO** | | | |
| | Transporte y gestión de plásticos en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| | | 1,350 | 232,56 | 313,96 |
| RES07 | t **TRANSPORTE Y CANON RSU DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | |
| | Transporte y gestión de RSU en contenedor, incluso canon de vertido, justificado mediante los correspondientes albaranes.Transporte y gestión. | | | |
| | | 2,700 | 265,53 | 716,93 |
| RES08 | Pa **GESTIÓN DE RESIDUOS AUTORIZADO** | | | |
| | Partida Alzada a Justificar para gestión de residuos durante la obra, según anejo correspondiente. | | | |
| | | 1,000 | 1.000,00 | 1.000,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C11 GESTIÓN DE RESIDUOS** ..... | | | **154.311,48** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C12 SEGURIDAD Y SALUD** | | | |
| 1200.01 | ud **SEGURIDAD Y SALUD** | | | |
| | Valoración según el Estudio de Seguridad y Salud. | | | |
| | | 1,000 | 18.942,88 | 18.942,88 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C12 SEGURIDAD Y SALUD** ..... | | | **18.942,88** |
| | **TOTAL** ..... | | | **3.435.399,90** |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 3.2 PRESUPUESTO GENERAL



CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | | EUROS | % |
|---|---|---|---|---|
| C01 | LEVANTADOS Y DEMOLICIONES | | 86.354,86 | 2,51 |
| C02 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | 783.456,99 | 22,81 |
| C03 | FIRMES Y PAVIMENTOS | | 838.038,90 | 24,39 |
| C04 | DRENAJE | | 291.502,37 | 8,49 |
| C05 | ESTRUCTURAS | | 169.903,51 | 4,95 |
| -C05.01 | -AMPLIACIÓN DE MARCO | 124.866,08 | | |
| -C05.02 | -MUROS | 45.037,43 | | |
| C06 | SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS | | 399.212,34 | 11,62 |
| -C06.01 | -SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL | 23.573,38 | | |
| -C06.02 | -SEÑALIZACIÓN VERTICAL | 133.793,29 | | |
| -C06.03 | -BALIZAMIENTO Y DEFENSAS | 241.845,67 | | |
| C07 | SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS | | 58.728,77 | 1,71 |
| C08 | OBRAS COMPLEMENTARIAS | | 492.987,03 | 14,35 |
| -C08.01 | -ALUMBRADO | 289.526,63 | | |
| -C08.02 | -CERRAMIENTO | 72.229,60 | | |
| -C08.03 | -PAVIMENTACIÓN ISLETAS | 110.463,78 | | |
| -C08.04 | -CRUCES PARA EL PASO DE SERVICIOS | 20.767,02 | | |
| C09 | REPOSICIÓN DE SERVICIOS | | 79.804,61 | 2,32 |
| -C09.01 | -CANALIZACIÓN ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN | 7.440,94 | | |
| -C09.02 | -REPOSICIÓN DE LÍNEAS TELEFÓNICAS | 55.463,24 | | |
| -C09.03 | -OTRAS REPOSICIONES | 16.900,43 | | |
| C10 | MEDIDAS CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES | | 62.156,16 | 1,81 |
| C11 | GESTIÓN DE RESIDUOS | | 154.311,48 | 4,49 |
| C12 | SEGURIDAD Y SALUD | | 18.942,88 | 0,55 |
| | | **TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** | **3.435.399,90** | |
| | 13,00% Gastos generales | 446.601,99 | | |
| | 6,00% Beneficio industrial | 206.123,99 | | |
| | SUMA DE G.G. y B.I. | | 652.725,98 | |
| | **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO** | | **4.088.125,88** | |
| | 21,00% I.V.A. | | 858.506,43 | |
| | **TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** | | **4.946.632,31** | |

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS, AUTOR DEL PROYECTO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 4 ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE (Pres)

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | IMPORTE | % | % AC. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m23U07DA220 | 5.672,853 | t | MBC AC 16/22 SILÍCEO (ANTIGUA D/S) | 68,80 | 390.292,29 | 11,36 | 11,36 |
| OMm23U02BD020 | 24.438,549 | m3 | EXCAVACIÓN EN VACIADO | 10,06 | 245.851,80 | 7,16 | 18,52 |
| C704acbaa | 3.248,000 | m | BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CLASE CONT ALTA, H1, W4 o infer | 59,74 | 194.035,52 | 5,65 | 24,17 |
| OMm23U02ET070 | 7.529,031 | m3 | FORMACIÓN TERRAPLÉN SUELO SELECCIONADO | 23,67 | 178.212,16 | 5,19 | 29,35 |
| OMm23U02ET040 | 7.392,937 | m3 | FORMACIÓN TERRAPLÉN DE PRÉSTAMOS C/APORTE TIERRAS | 19,32 | 142.831,54 | 4,16 | 33,51 |
| m23U05D080 | 797,289 | t | CEMENTO CEM II/A-V 32,5 R | 159,00 | 126.768,95 | 3,69 | 37,20 |
| OMm23U03L040 | 2.573,000 | m2 | PAVIMENTO DE HORMIGÓN COLOREADO | 39,83 | 102.482,59 | 2,98 | 40,18 |
| m23U07DA230 | 1.735,017 | t | MBC AC 22/32 CALIZO SILÍCEO (ANTIGUA G) | 58,55 | 101.585,25 | 2,96 | 43,14 |
| m23U03EP070 | 699,585 | m3 | MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 CEM II SOLERAS | 129,86 | 90.848,11 | 2,64 | 45,79 |
| C40201 | 1.514,000 | m | CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 2,0x0,8x0,4 | 58,57 | 88.674,98 | 2,58 | 48,37 |
| m23U05D100 | 4.420,419 | m3 | SUELO-CEMENTO CENTRAL IP=0 | 19,14 | 84.606,82 | 2,46 | 50,83 |
| m23U16L020 | 2.260,000 | m | CERRAMIENTO TELA METÁLICA H=2 m | 31,96 | 72.229,60 | 2,10 | 52,93 |
| m23U04DJ020 | 29.353,480 | kg | ACERO BARRAS CORRUGADAS B 500 S | 2,40 | 70.448,35 | 2,05 | 54,98 |
| RES03 | 3.595,780 | t | CANON FIRMES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO | 16,96 | 60.984,43 | 1,78 | 56,76 |
| m23U05D070 | 7.394,243 | m3 | SUELO ESTABILIZADO S/AGLOMERANTE | 8,20 | 60.632,79 | 1,76 | 58,52 |
| ILU01 | 52,000 | ud | COLUMNA 14 m, INCLUSO CIMENTACIÓN | 1.097,65 | 57.077,80 | 1,66 | 60,18 |
| OMm23U02ET015 | 11.523,397 | m3 | FORMACIÓN TERRAPLÉN DE DE EXCAVACIÓN | 4,49 | 51.740,05 | 1,51 | 61,69 |
| RES01 | 5.761,700 | t | CANON TIERRAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO | 8,48 | 48.859,22 | 1,42 | 63,11 |
| TELEC01 | 932,000 | m | CANAL TELEF 4PVC110 | 51,99 | 48.454,68 | 1,41 | 64,52 |
| C701faac | 248,520 | m2 | PANEL ACERO LAMAS NIVEL 3 | 189,33 | 47.052,29 | 1,37 | 65,89 |
| ALUM001 | 3.220,000 | m | CANALIZACIÓN ELÉCTRICA 2PVC 110 | 13,81 | 44.468,20 | 1,29 | 67,19 |
| C40203 | 1.160,000 | m | CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,75x0,75x0,5 | 36,94 | 42.850,40 | 1,25 | 68,43 |
| RES02 | 2.455,200 | t | CANON VERTIDO EN GESTOR DE RESIDUOS AUTORIAZADO | 16,96 | 41.640,19 | 1,21 | 69,65 |
| m23U05D020 | 1.302,260 | m3 | BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL | 31,38 | 40.864,92 | 1,19 | 70,84 |
| C704HGFROM | 415,000 | m | GUARDARRAIL PEATONAL EN ESTRUCTURA | 95,95 | 39.819,25 | 1,16 | 71,99 |
| m23U04DH060 | 285,327 | m3 | HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30/IIb | 136,75 | 39.018,47 | 1,14 | 73,13 |
| OMm23U06CH020 | 890,000 | m2 | LOSETA HIDRÁULICA | 41,59 | 37.015,10 | 1,08 | 74,21 |
| OMm23U14A160 | 9.992,200 | m2 | TIERRAS VEGETALES CRIBADA | 3,55 | 35.472,31 | 1,03 | 75,24 |
| m23U01BF030 | 1.116,000 | m3 | DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE HORMIGÓN | 26,57 | 29.652,12 | 0,86 | 76,10 |
| ILU02 | 42,000 | ud | COLUMNA 10 m, INCLUSO CIMENTACIÓN | 703,61 | 29.551,62 | 0,86 | 76,96 |
| ILU11 | 3.000,000 | m | LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x16mm2) | 9,59 | 28.770,00 | 0,84 | 77,80 |
| C701iab | 2,000 | ud | PÓRTICO HASTA 18 M COLOCADO | 14.271,60 | 28.543,20 | 0,83 | 78,63 |
| ILU14 | 5.164,000 | m | LÍNEA DE TIERRA 1x35 | 5,25 | 27.111,00 | 0,79 | 79,42 |
| C701HE | 4,000 | ud | BANDEROLA HASTA 7 M DE BRAZO TOTALMENTE COLOCADA | 6.633,86 | 26.535,44 | 0,77 | 80,19 |
| m23U01BF050 | 1.463,243 | m3 | DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BASE ASFÁLTICA | 18,06 | 26.426,17 | 0,77 | 80,96 |
| m23U06A045 | 1.720,000 | m | BORDILLO PREFABRICADO TIPO II COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS | 13,29 | 22.858,80 | 0,67 | 81,63 |
| ILU06 | 29,000 | ud | LUMINARIA LED (112 LED 264 W) | 786,80 | 22.817,20 | 0,66 | 82,29 |
| C703CBCAOM | 2.000,000 | ud | BARRERA MOVIL NEW JERSEY 2,00 x 0,8 x 0,6 | 11,17 | 22.340,00 | 0,65 | 82,94 |
| m23U02OA010 | 630,000 | m3 | ESCOLLERA 200-400 kg | 33,91 | 21.363,30 | 0,62 | 83,56 |
| m23U14K050 | 9.992,200 | m2 | HIDROSIEMBRA SUPERFICIE < 10.000 m2 | 2,07 | 20.683,85 | 0,60 | 84,17 |
| m23U07DA130 | 240,480 | t | MICROAGLOMERADO SILÍCEO | 85,13 | 20.472,06 | 0,60 | 84,76 |
| 1200.01 | 1,000 | ud | SEGURIDAD Y SALUD | 18.942,88 | 18.942,88 | 0,55 | 85,31 |
| m23U02A010 | 36.605,682 | m2 | DESPEJE Y DESBROCE TERRENO | 0,50 | 18.302,84 | 0,53 | 85,85 |
| ILU05 | 23,000 | ud | LUMINARIA LED (96 LED 195 W) | 765,60 | 17.608,80 | 0,51 | 86,36 |
| C40202 | 644,000 | m | CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 0,5x0,5x0,33 | 25,69 | 16.544,36 | 0,48 | 86,84 |
| ELEC002 | 56,000 | ml | PERFORACIÓN HINCA D=600 | 293,16 | 16.416,96 | 0,48 | 87,32 |
| SERV001 | 1,000 | ud | REPOSICIÓN PÓRTICO SEÑAL VARIABLE | 15.648,96 | 15.648,96 | 0,46 | 87,77 |
| m23U02BD030 | 246,854 | m3 | EXCAVACIÓN EN ROCA C/COMPRESOR | 62,08 | 15.324,70 | 0,45 | 88,22 |
| m23U13F180 | 87,000 | ud | MONTAJE O DESMONTAJE BÁCULO HASTA 20 m | 175,49 | 15.267,63 | 0,44 | 88,67 |
| m23U09AA060 | 60,000 | m | TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø100 cm CLASE 135 | 247,32 | 14.839,20 | 0,43 | 89,10 |
| C405aaOM | 409,000 | m | BAJANTE PREFABRICADA TIPO TB1 | 35,64 | 14.576,76 | 0,42 | 89,52 |
| C416BDOM | 13,000 | ud | EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 500 mm | 1.076,32 | 13.992,16 | 0,41 | 89,93 |
| m23U06A075 | 805,000 | m | BORDILLO PREFABRICADO TIPO III COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS | 16,73 | 13.467,65 | 0,39 | 90,32 |
| C416CCCOM | 4,000 | m | MARCO PREFABRICADO 4x2 | 3.357,77 | 13.431,08 | 0,39 | 90,71 |
| ILU07 | 28,000 | ud | LUMINARIA LED (48 LED 112 W) | 479,40 | 13.423,20 | 0,39 | 91,10 |
| m23U04CD020 | 355,783 | m2 | ENCOFRADO VISTO | 37,42 | 13.313,40 | 0,39 | 91,49 |
| m23U04CD010 | 420,744 | m2 | ENCOFRADO OCULTO | 31,26 | 13.152,46 | 0,38 | 91,87 |
| m23U04I090 | 683,200 | m2 | IMPERMEABILIZACIÓN TABLERO CON MEZCLA MÁSTICO-BETÚN-CAUCHO EN CA | 19,20 | 13.117,44 | 0,38 | 92,25 |

## PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE (Pres)

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | IMPORTE | % | % AC. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C701abdc | 53,000 | ud | SEÑAL TEMPORAL RECTANGULAR 1200 x 1800 mm DE LADO NIVEL 3 | 234,91 | 12.450,23 | 0,36 | 92,62 |
| C8606caOM | 100,000 | ud | ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN DE 45x45 cm (interior). | 122,50 | 12.250,00 | 0,36 | 92,97 |
| m23U15AH010 | 5.325,000 | m | MARCA 10 cm SPRAY-PLASTIC | 1,61 | 8.573,25 | 0,25 | 93,22 |
| m23U01C030 | 2.194,000 | m | DESMONTAJE DE BIONDA | 3,76 | 8.249,44 | 0,24 | 93,46 |
| C422aaa | 801,560 | m2 | LÁMINA DE NÓDULOS DE POLIETILENO Y GEOTEXTIL | 10,22 | 8.191,94 | 0,24 | 93,70 |
| ILU10 | 600,000 | m | LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x25mm2) | 13,41 | 8.046,00 | 0,23 | 93,94 |
| OMm23U05D020 | 647,315 | m3 | RELLENO LOCALIZADO BERMAS CON SUELO APTO PARA IMPERMEABILIZ | 12,40 | 8.026,71 | 0,23 | 94,17 |
| m23U09AA030 | 100,000 | m | TUBERÍA HORMIGÓN ARMADO Ø50 cm CLASE 135 | 78,68 | 7.868,00 | 0,23 | 94,40 |
| C332babca | 1.112,100 | m3 | RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE | 7,06 | 7.851,43 | 0,23 | 94,63 |
| ELEC20 | 175,600 | m | CANALIZACIÓN 3 PVC 200 + TETRATUBO 40 | 40,94 | 7.189,06 | 0,21 | 94,84 |
| ILU08 | 14,000 | ud | LUMINARIA LED (68 LED 169 W) | 500,60 | 7.008,40 | 0,20 | 95,04 |
| C416BOFOM | 4,000 | ud | EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 1000 mm | 1.716,18 | 6.864,72 | 0,20 | 95,24 |
| C703ka | 6,000 | mes | EQUIPO DE VIGILANCIA Y MANTENIMIENTO DESVÍO DE TRÁFICO | 1.121,48 | 6.728,88 | 0,20 | 95,44 |
| m23U15AH030 | 2.949,800 | m | MARCA 15 cm SPRAY-PLASTIC | 2,18 | 6.430,56 | 0,19 | 95,62 |
| ILU13 | 1.564,000 | m | LÍNEA ALIMENTACIÓN 4x(1x6mm2) | 4,08 | 6.381,12 | 0,19 | 95,81 |
| C700abba | 10.200,000 | m | MARCA VIAL REFLEXIVA 10 cm DE ANCHO PARA DESVÍOS DE OBRA | 0,59 | 6.018,00 | 0,18 | 95,98 |
| VPEC01 | 1,000 | PA | ADECUACIÓN PAVIMENTACIÓN VÍA PECUARIA | 6.000,00 | 6.000,00 | 0,17 | 96,16 |
| C8711beLOM | 1,000 | ud | RETRANQUEO CUADRO DE MANDO | 5.905,15 | 5.905,15 | 0,17 | 96,33 |
| m23U02ER020 | 257,800 | m3 | RELLENO ZANJAS SUELO PRÉSTAMO | 22,07 | 5.689,65 | 0,17 | 96,50 |
| ILU15 | 1,000 | Pa | PA RETIRADA DE CABLE Y CANALIZACIÓN | 5.500,00 | 5.500,00 | 0,16 | 96,66 |
| m23U15AV045 | 79,000 | ud | POSTE SUSTENTACIÓN 3,20 m ALTURA | 67,34 | 5.319,86 | 0,15 | 96,81 |
| m23U15AV190 | 30,000 | ud | SEÑAL (R) Ø90 cm REFLECTANTE NIVEL 2 | 177,23 | 5.316,90 | 0,15 | 96,97 |
| ELEC06 | 41,000 | ud | ARQUETA PREFABRICADA PP HIDROSTANK 58x58x60 cm | 128,94 | 5.286,54 | 0,15 | 97,12 |
| m23U15AV130 | 21,000 | ud | SEÑAL (P) 135 cm LADO NIVEL 2 | 246,11 | 5.168,31 | 0,15 | 97,27 |
| C701LLL | 1,000 | Pa | ADAPTACIÓN SEÑALIZACIÓN EXISTENTE | 5.000,00 | 5.000,00 | 0,15 | 97,42 |
| TELEC07 | 1,000 | ud | TRASLADO CABLEADO | 5.000,00 | 5.000,00 | 0,15 | 97,56 |
| C702aac | 520,000 | ud | CAPTADIÓPTRICO PERMANENTE REFLECTOR | 9,40 | 4.888,00 | 0,14 | 97,70 |
| m23U15AH110 | 167,070 | m2 | SÍMBOLOS SPRAY-PLASTIC | 27,97 | 4.672,95 | 0,14 | 97,84 |
| m23U03L030 | 33,373 | m3 | HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II | 118,13 | 3.942,35 | 0,11 | 97,95 |
| C410GBOOMM | 16,000 | ud | ABSORBEDERO CALZADA FUNDICIÓN | 239,64 | 3.834,24 | 0,11 | 98,07 |
| m23U15AH070 | 955,000 | m | MARCA 30 cm SPRAY-PLASTIC | 3,89 | 3.714,95 | 0,11 | 98,17 |
| C701abac | 18,000 | ud | SEÑAL TEMPORAL CIRCULAR 900 mm DE DIÁMETRO NIVLE 3 | 196,69 | 3.540,42 | 0,10 | 98,28 |
| C701ice | 2,000 | ud | CARTELES DE OBRA | 1.548,69 | 3.097,38 | 0,09 | 98,37 |
| OMC305OM | 1,000 | PA | RETIRADA DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN | 3.000,00 | 3.000,00 | 0,09 | 98,45 |
| C701abbc | 12,000 | ud | SEÑAL TEMPORAL TRIANGULAR 1350 mm DE LADO NIVEL 3 | 233,09 | 2.797,08 | 0,08 | 98,54 |
| C40204 | 54,000 | m | CUNETA REVESTIDA LATERAL TRIANGULAR 1,0x1,0x0,67 | 47,97 | 2.590,38 | 0,08 | 98,61 |
| m23U06A135 | 220,000 | m | BORDILLO PREFABRICADO TIPO VI COLOCACIÓN MEDIOS MECÁNICOS | 11,45 | 2.519,00 | 0,07 | 98,68 |
| C416CCDOM | 2,000 | ud | ALETA PREFABRICADA PARA ODT DE HASTA 2,5 M DE ALTURA | 1.237,77 | 2.475,54 | 0,07 | 98,76 |
| C681.01 | 229,500 | m3 | CIMBRA CUAJADA | 10,48 | 2.405,16 | 0,07 | 98,83 |
| ILU04 | 2,000 | ud | ADAPTACIÓN CENTRO DE MANDO EXISTENTE | 1.199,89 | 2.399,78 | 0,07 | 98,90 |
| C701AHAHH | 6,000 | ud | SEÑAL PERMANENTE RECTANGULAR 600 x 1200 MM NIVEL 3 | 376,60 | 2.259,60 | 0,07 | 98,96 |
| C416baOM | 2,000 | ud | EMBOCADURA, POZO Y ALETAS PARA CAÑO DIÁMETRO 600 mm | 1.114,75 | 2.229,50 | 0,06 | 99,03 |
| m23U01C010 | 1.450,000 | m2 | DESMONTAJE TELA METÁLICA | 1,41 | 2.044,50 | 0,06 | 99,09 |
| C701icd | 6,000 | ud | SOPORTE CARTEL LATERAL COLCADADO | 316,53 | 1.899,18 | 0,06 | 99,14 |
| C417000AAAA | 48,000 | m | TUBO DE PVC 250 MM DE DIÁMETRO | 38,73 | 1.859,04 | 0,05 | 99,20 |
| C703aaOM | 104,000 | ud | HITO DE ARISTA | 17,60 | 1.830,40 | 0,05 | 99,25 |
| m23U07A020 | 3.500,000 | m2 | FRESADO DEL PAVIMENTO A=1000 mm | 0,49 | 1.715,00 | 0,05 | 99,30 |
| C423ab | 295,000 | m | TUBO DREN PVC CORRUGADO RANURADO 160 mm DE DIÁMETRO | 5,78 | 1.705,10 | 0,05 | 99,35 |
| C701bacOM | 6,817 | m2 | CARTEL ACERO CHAPANIVEL 3 iINC PP POSTES Y CIMENTACIÓN | 245,82 | 1.675,75 | 0,05 | 99,40 |
| m23U09AA040 | 15,000 | m | TUBERÍA. HORMIGÓN ARMADO Ø60 cm CLASE 135 | 97,18 | 1.457,70 | 0,04 | 99,44 |
| OMm23U15AV400 | 8,000 | ud | SEÑAL (S) 90x90 cm REFLECTANTE NIVEL 2 | 181,40 | 1.451,20 | 0,04 | 99,48 |
| m23U02BZ030 | 526,060 | m3 | EXCAVACIÓN ZANJA MEDIOS MECÁNICOS C/AGOTAMIENTO AGUA H < 3 m | 2,68 | 1.409,84 | 0,04 | 99,52 |
| SERV002 | 1,000 | ud | ADAPTACIÓN SISTEMA AFORO MEDIANTE ESPIRAS | 1.251,47 | 1.251,47 | 0,04 | 99,56 |
| C703caab | 6,000 | ud | PANEL DIRECCIONAL PERMANENTE 160 x 40 NIVEL 3 | 190,52 | 1.143,12 | 0,03 | 99,59 |
| TELEC06 | 3,000 | ud | PASO AÉREO - SUBTERRÁNEO | 357,36 | 1.072,08 | 0,03 | 99,62 |
| C703cbca | 6,000 | ud | PANEL DIRECCIONAL TEMPORAL 195 x 95 NIVEL III | 170,17 | 1.021,02 | 0,03 | 99,65 |
| RES08 | 1,000 | Pa | GESTIÓN DE RESIDUOS AUTORIZADO | 1.000,00 | 1.000,00 | 0,03 | 99,68 |
| C701AZOM | 14,000 | ud | CAJETÍN COMPLEMENTARIO NIVEL 3 | 64,86 | 908,04 | 0,03 | 99,71 |
| C610OMF | 6,000 | ud | CONEXIÓN DE ODT EXISTENTE PARA AMPLIACIÓN | 148,24 | 889,44 | 0,03 | 99,74 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE (Pres)

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | IMPORTE | % | % AC. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| m23U01BB030 | 18,150 | m3 | DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS HORMIGÓN ARMADO | 47,29 | 858,31 | 0,02 | 99,76 |
| m23U15AV610 | 4,000 | ud | SEÑAL INFORMATIVA 135x90 cm NORMAL | 213,34 | 853,36 | 0,02 | 99,79 |
| m23U02ER010 | 136,621 | m3 | RELLENO ZANJAS SUELO TOLERABLES | 5,64 | 770,54 | 0,02 | 99,81 |
| RES07 | 2,700 | t | TRANSPORTE Y CANON RSU DE GESTOR DE RESIDUOS AUTORIZADO | 265,53 | 716,93 | 0,02 | 99,83 |
| C703bba | 2,000 | ud | HITO DE VERTICE | 352,87 | 705,74 | 0,02 | 99,85 |
| C8715cOM | 94,000 | ud | PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO B.T.,PICA L=2000 mm y Ø=14,3 mm | 7,34 | 689,96 | 0,02 | 99,87 |
| C305ka | 16,000 | ud | TRASLADO SEÑAL VERTICAL EXISTENTE | 41,69 | 667,04 | 0,02 | 99,89 |
| RES04 | 6,000 | t | TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR MADERAS EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO | 101,12 | 606,72 | 0,02 | 99,91 |
| C703dab | 12,000 | ud | BALIZA CILÍNDRICA | 47,23 | 566,76 | 0,02 | 99,92 |
| C703ec | 120,000 | ud | CONO TB-6 h=90 cm. | 4,72 | 566,40 | 0,02 | 99,94 |
| ILU09 | 4,000 | ud | PROYECTOR LED (258 LED 40W) | 129,60 | 518,40 | 0,02 | 99,95 |
| 694.0031 | 23,050 | m | JUNTA IMPERMABILIZACIÓN WATER STOP | 17,00 | 391,85 | 0,01 | 99,97 |
| RES06 | 1,350 | t | TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR PLÁSTIC EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO | 232,56 | 313,96 | 0,01 | 99,98 |
| ELEC007 | 2,000 | ud | ARQUETA REPOSICIÓN LÍNEA MT | 125,94 | 251,88 | 0,01 | 99,98 |
| m23U03I010 | 1,580 | m3 | HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/XC2 o XC3 CEM II EN ANCLAJES Y PLATA | 120,43 | 190,28 | 0,01 | 99,99 |
| RES05 | 1,200 | t | TRANSPORTE Y CANON CONTENEDOR METALES EN GESTOR DE RESIDUOS AUTO | 158,36 | 190,03 | 0,01 | 99,99 |
| m23U15AH090 | 36,850 | m | MARCA 40 cm SPRAY-PLASTIC | 4,93 | 181,67 | 0,01 | 100,00 |
| C703la | 8,000 | ud | LUZ AMBAR INTERMITENTE TL-2 | 21,17 | 169,36 | 0,00 | 100,00 |
| OMm23U07B040 | 44,485 | m2 | RIEGO DE PROTECCIÓN | 0,81 | 36,03 | 0,00 | 100,01 |
| m23U07B030 | 24,767 | m2 | RIEGO DE ADHERENCIA | 0,58 | 14,36 | 0,00 | 100,01 |
| m23U07B020 | 3,818 | m2 | RIEGO IMPRIMACIÓN BASE GRANULAR | 1,03 | 3,93 | 0,00 | 100,01 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DOCUMENTO Nº 5.

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## ÍNDICE

**MEMORIA** ..... **4**

**1 INTRODUCCIÓN** ..... **5**

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA ..... 5

1.2 SERVICIOS AFECTADOS ..... 5

1.3 PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS ..... 5

1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS ..... 5

1.5 PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD ..... 5

1.6 MARCO JURÍDICO ..... 6

**2 EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN** ..... **7**

2.1 ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA ..... 8

2.2 EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS ..... 8

2.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS ..... 10

**3 MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA** ..... **18**

3.1 MEDIDAS GENERALES ..... 18

3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS ..... 20

3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO ..... 47

**4 PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE CONSERVACIÓN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA CARRETERA** ..... **76**

4.1 TALUDES ..... 76

4.2 ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA ..... 77

4.3 CANALIZACIONES Y ELEMENTOS DE DRENAJE ..... 77

4.4 ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS ..... 77

4.5 CONDUCCIONES Y SERVICIOS ..... 77

**5 CONCLUSIÓN** ..... **77**

**APENDICE 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS** ..... **79**

MANO DE OBRA ..... 80

MATERIALES ..... 82

DESCOMPUESTOS ..... 84

**PLANOS** ..... **88**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES** ..... **90**

**1 AMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO** ..... **91**

**2 LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES** ..... **91**

**3 OBLIGACIONES DE LAS DIFERENTES PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA** ..... **92**

3.1 COMPROMISOS A ASUMIR Y DESARROLLAR A LO LARGO DE LA OBRA POR EL CONTRATISTA ..... 93

**4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN** ..... **94**

**5 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION** ..... **94**

5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR. ..... 94



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ..... 95

5.3 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS ..... 96

**6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. VIGILANCIA DE LA SALUD ..... 97**

**7 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES ..... 98**

**8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. ..... 101**

**PRESUPUESTO ..... 102**

MEDICIONES ..... 103

CUADROS DE PRECIOS ..... 107

PRESUPUESTOS ..... 114



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *MEMORIA*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de las obras del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID).

## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA PROYECTADA

La obra a la que se refiere el proyecto objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud constituye la construcción de la remodelación del enlace existente en las proximidades del P.K. 34 de la carretera M-607 en su cruce con la carretera M-625. Se transforma el enlace en uno tipo pesa, con dos glorietas sustituyendo las intersecciones de los ramales de entrada y salida a la M-607 con la M-625. Por el lado derecho, en sentido creciente de P.K.s, se alargan los actuales carriles de incorporación y salida convirtiéndolos en carriles paralelos de cambio de velocidad. En el lado izquierdo se incorpora un ramal de salida con carril de deceleración tipo paralelo y se sustituyen las dos entradas existentes por una sola con carril de aceleración tipo paralelo.

Por el lado izquierdo discurren en paralelo un carril bici y un camino que se ven afectados y serán repuestos. Asimismo, se plantea la ampliación del marco que constituye el paso inferior del carril bici bajo la M-625.

El drenaje se resuelve mediante la instalación de las cunetas y obras transversales de drenaje longitudinal necesarias. No existen cauces relevantes afectados, ya que el arroyo del Espino, que es el único existente en la zona, cruza la carretera M-607 fuera de la zona de proyecto. Se dará continuidad a las obras de drenaje transversal afectadas.

Las obras se desarrollan dentro del término municipal de Colmenar Viejo, en la provincia de Madrid.

La actuación se completa con la reposición de los servicios afectados así como toda una serie de actividades complementarias, necesarias para el buen funcionamiento de las obras proyectadas.

## 1.2 SERVICIOS AFECTADOS

En cuanto a los servicios afectados presentes, pueden indicarse la presencia de líneas telefónicas que se verán afectadas, así como la proximidad de una línea eléctrica que no se verá afectada.

Se procede a la reposición de los mismos en las zonas afectadas, siguiendo las instrucciones de las compañías gestoras del servicio.

## 1.3 PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS

Se prevé un número máximo de trabajadores en momentos punta de 30.

## 1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo estimado para la ejecución de las obras previstas en el proyecto al que se refiere el presente proyecto es de 6 meses.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra incluirá un desarrollo detallado de la planificación, señalando mediante diagramas espacio - tiempo los detalles de la misma, especialmente en relación con los trabajos y procesos a realizar en los tajos de mayor significación preventiva.

## 1.5 PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (18.942,88 €)



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 1.6 MARCO JURÍDICO

Como queda dicho, este Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el Plan de Seguridad y Salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el Plan de Seguridad y Salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe Riesgos, en particular Dorso Lumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE nº 27 31/01/2004
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE nº 71 23/03/2010
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

# 2 EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. Se señala la realización previa de estudios alternativos que, una vez aceptados por el autor del proyecto de construcción, han sido incorporados al mismo, en tanto que soluciones capaces de evitar riesgos laborales. La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este Estudio de Seguridad y Salud. Sí han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, diversos riesgos que, al iniciarse este Estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el proyecto actual la resuelve.

A partir del **análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas,** se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las **medidas preventivas** correspondientes, tal y como se detalla a continuación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.1 ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

**Movimiento de tierras**

**Demolición y desbroces**

**Excavaciones**

Excavación por medios mecánicos

**Terraplenes y rellenos**

**Zanjas y pozos**

Zanjas

Pozos y catas

**Estructuras y obras de fábrica**

Cimentaciones

Alzados

Tableros

Acabados

**Firmes y pavimentos**

**Firme bituminoso**

**Servicios afectados**

**Reposición de líneas telefónicas**

**Reposición de líneas eléctricas**

**Reposición de líneas de gas**

**Otros servicios e instalaciones**

**Actividades diversas**

**Replanteo**

**Señalización, balizamiento y defensa de vía de nueva construcción**

**Pequeñas obras de fábrica y de drenaje**

**Actuaciones en la obra de los servicios técnicos**

## 2.2 EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS

Las máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación. Las condiciones de seguridad de dichas máquinas y equipos o de aquéllos que, efectivamente, sean finalmente utilizados por el contratista, serán exigibles en la obra y, como tales, figuran en el pliego de condiciones del presente estudio

Toda la maquinaria empleada dispondrá de forma obligatoria de señales óptico-luminosas y acústicas en el desplazamiento de marcha atrás.

**Maquinaria de movimiento de tierras**

**Palas cargadoras**

**Pala cargadora mixta**

**Retroexcavadoras**

**Rodillos vibrantes**


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Pisones**

**Camiones y dúmperes**

**Motovolquetes**

**Motoniveladora**

**Extendedora de tierras**

**Cuba de riego de agua**

**Maquinaria para señalización, balizamiento y defensas**

**Máquina pintabandas**

**Hincapostes**

**Compresores**

**Medios de hormigonado**

**Plantas de prefabricación de piezas de hormigón**

**Plantas de hormigonado**

**Camión hormigonera**

**Bomba autopropulsada de hormigón**

**Vibradores**

**Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos**

**Extendedora de aglomerado asfáltico**

**Compactador de neumáticos**

**Rodillo vibrante autopropulsado**

**Camión basculante**

**Camión de riego asfáltico**

**Acopios y almacenamiento**

**Acopio de tierras y áridos**

**Acopio de tubos, marcos, elementos prefabricados, ferralla, ...**

**Almacenamiento de pinturas, desencofrante, combustibles, ...**

**Instalaciones auxiliares**

**Instalaciones eléctricas provisionales de obra**

**Maquinaria y herramientas diversas**

**Camión grúa**

**Grúa móvil**

**Compresores**

**Martillos neumáticos**

**Herramientas manuales**

**Herramientas eléctricas: sierra de mesa, radial, compresores…**

**Medios auxiliares a emplear en obra**

**Andamios**

**Escaleras**

**Cestas elevadoras**


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 2.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

### *2.3.1 Riesgos relacionados con las actividades de obra*

**Movimiento de tierras**

**Demolición y desbroces**

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Atrapamientos de personas por maquinarias*

*—Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra*

*—Caídas del personal a distinto nivel*

*—Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas*

*—Golpes por objetos y herramientas*

*—Caída de objetos*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Polvaredas que disminuyan la visibilidad*

***Excavaciones***

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Atrapamientos de personas por maquinarias*

*—Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra*

*—Caídas del personal a distinto nivel*

*—Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas*

*—Golpes por objetos y herramientas*

*—Caída de objetos*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Polvaredas que disminuyan la visibilidad*

***Terraplenes y rellenos***

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Atrapamientos de personas por maquinarias*

*—Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra*

*—Caídas del personal a distinto nivel*

*—Corrimientos o desprendimientos del terreno*

*—Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas*

*—Golpes por objetos y herramientas*

*—Caída de objetos*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Polvaredas que disminuyan la visibilidad*

*—Ruido*

***Estabilización de suelos***

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Atrapamientos de personas por maquinarias*

*—Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*—Caídas del personal a distinto nivel*

*—Corrimientos o desprendimientos del terreno*

*—Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas*

*—Golpes por objetos y herramientas*

*—Caída de objetos*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Polvaredas que disminuyan la visibilidad*

*—Ruido*

***Zanjas y pozos***

*—Desprendimiento de paredes de terreno*

*—Caídas de personas al mismo nivel*

*—Caídas de personas a distinto nivel*

*—Golpes por objetos o herramientas*

*—Caídas de objetos sobre los trabajadores*

*—Atrapamientos de personas por maquinaria*

*—Atropellos y golpes por vehículos de obra o maquinaria*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Ruido*

***Estructuras y obras de fábrica***

*—Caída de personas a distinto nivel*

*—Interferencia con vías en servicio*

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Atrapamientos de personas por maquinarias*

*—Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos de obra*

*—Caídas del personal a distinto nivel*

*—Golpes por objetos y herramientas*

*—Cortes*

***Firmes y pavimentos***

***Firme bituminoso nuevo***

*—Caídas al mismo nivel*

*—Atropellos*

*—Golpes y choques de maquinaria*

*—Accidentes del tráfico de obra*

*—Quemaduras*

*—Atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria*

*—Ruido*

***Servicios afectados***

*—Caídas a distinto nivel*

*—Contactos eléctricos directos*

*—Contactos eléctricos indirectos*

*—Sobreesfuerzos*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

***Actividades diversas***

***Replanteo***

*—Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes*

*—Interferencias con el tráfico de obra*

*—Atropellos*

***Señalización, balizamiento y defensa de vía de nueva construcción***

*—Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes*

*—Interferencias con el tráfico de obra*

*—Atropellos*

***Instalación de elementos prefabricados***

*—Caída de personas a distinto nivel*

*—Caída de personas al mismo nivel*

*—Aplastamientos*

*—Atrapamientos*

*—Golpes por los elementos suspendidos*

*—Caídas de la carga suspendida*

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Vuelco de maquinaria por exceso de carga*

***Hormigonado de tableros***

*—Caída de personas a distinto nivel*

*—Caída de personas al mismo nivel*

*—Aplastamientos*

*—Atrapamientos*

*—Golpes por los elementos suspendidos*

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Vuelco de maquinaria por exceso de carga*

***Pequeñas obras de fábrica y de drenaje***

*—Caída de personas a distinto nivel*

*—Caída de personas al mismo nivel*

*—Aplastamientos*

*—Atrapamientos*

*—Golpes por los elementos suspendidos*

*—Caídas de la carga suspendida*

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de*

***Actuaciones en la obra de los servicios técnicos***

*—Caídas a distinto nivel*

*—Atropellos*

*—Torceduras*

*—Inhalación de gases tóxicos*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Ruido*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *2.3.2 Riesgos de la maquinaria, instalaciones y equipos*

**Maquinaria de movimiento de tierras**

**Palas cargadoras**

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Ruido*

**Palas cargadoras mixta**

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Ruido*

***Retroexcavadoras***

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Choques de la máquina con otras o con vehículos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Ruido*

***Rodillos vibrantes***

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno*

*—Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Golpes o proyecciones de materiales del terreno*

*—Vibraciones transmitidas por la máquina*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Polvaredas que disminuyan la visibilidad*

***Pisones***

*—Golpes o aplastamientos por el equipo*

*—Sobreesfuerzos o lumbalgias*

***Camiones y dúmperes***

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

***Motovolquetes***

*—Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra*

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

**Motoniveladora**



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Choques de la máquina con otras o con vehículos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Ruido*

**Extendedora de tierras**

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Choques de la máquina con otras o con vehículos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Ruido*

**Cuba de riego de agua**

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Choques de la máquina con otras o con vehículos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

**<u>Maquinaria para señalización, balizamiento y defensas</u>**

**Máquina pintabandas**

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Choques de la máquina con otras o con vehículos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Intoxicación por productos químicos*

*—Ruido*

**Hincapostes**

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Choques de la máquina con otras o con vehículos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Ruido*

*—Cortes*

**Compresores**

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*—Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno*

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Choques de la máquina con otras o con vehículos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Intoxicación por productos químicos*

*—Ruido*

***Medios de hormigonado***

***Plantas de prefabricación de piezas de hormigón***

***Plantas de hormigonado***

***Camión hormigonera***

***Bomba autopropulsada de hormigón***

***Vibradores***

*—Golpes a otros operarios con el vibrador*

*—Ruido*

***Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos***

***Extendedora de aglomerado asfáltico***

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Vibraciones transmitidas por la máquina*

*—Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas*

***Compactador de neumáticos***

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Vibraciones transmitidas por la máquina*

***Rodillo vibrante autopropulsado***

*—Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Vibraciones transmitidas por la máquina*

***Camión basculante***

*—Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra*

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

**Camión de riego asfáltico**

*—Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Vibraciones transmitidas por la máquina*

*—Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas*

***Acopios y almacenamiento***

***Acopio de tierras y áridos***


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*—Accidentes de tráfico por mala ubicación del acopio*

***Acopio de tubos, marcos, elementos prefabricados, ferralla, ...***

*—Aplastamiento de articulaciones*

*—Sobreesfuerzos*

*—Torceduras*

***Almacenamiento de pinturas, desencofrante, combustibles, ...***

*—Inhalación de vapores tóxicos*

*—Incendios o explosiones*

*—Afecciones ambientales por fugas o derrames*

***Instalaciones auxiliares***

***Instalaciones eléctricas provisionales de obra***

*—Contactos eléctricos directos*

*—Contactos eléctricos indirectos*

*—Manipulaciones inadecuadas de los interruptores o seccionadores*

*—Incendios por sobretensión*

***Grupos electrógenos***

*—Contactos eléctricos directos*

*—Contactos eléctricos indirectos*

*—Manipulaciones inadecuadas de los interruptores o seccionadores*

*—Incendios por sobretensión*

*—Sobreesfuerzos en instalación y colocación*

*—Asfixia o intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.*

*—Explosiones*

*—Sometimiento a ruido y vibraciones*

*—Caída del grupo electrógeno sobre personas*

***Maquinaria y herramientas diversas***

***Camión grúa***

*—Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo*

*—Atropellos*

*—Vuelco de la grúa*

*—Aplastamiento por caída de carga suspendida*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento*

***Grúa móvil***

*—Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo*

*—Atropellos*

*—Vuelco de la grúa*

*—Aplastamiento por caída de carga suspendida*

*—Golpes a trabajadores con la pluma o con la carga*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

***Compresores***

*—Golpes de "látigo" por las mangueras*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*—Proyección de partículas*

*—Atrapamientos por útiles o transmisiones*

*—Ruido*

***Martillos neumáticos***

*—Proyección de partículas*

*—Golpes con el martillo*

*—Sobreesfuerzos o lumbalgias*

*—Vibraciones*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Ruido*

***Herramientas manuales***

*—Caída de las herramientas a distinto nivel*

*—Caídas al mismo nivel por tropiezo*

**Herramientas eléctricas: sierra de mesa, radial, compresores…**

*—Proyección de partículas*

*—Golpes*

*—Sobreesfuerzos o lumbalgias*

*—Vibraciones*

*—Ambiente pulvígeno*

*—Ruido*

*—Caída de las herramientas a distinto nivel*

*—Caídas al mismo nivel por tropiezo*

### *2.3.3 Riesgos de medios auxiliares a emplear en obra*

***Andamios***

*—Caída de las herramientas a distinto nivel*

*—Caídas al mismo nivel por tropiezo*

*—Caídas a distinto nivel*

*—Atropamientos*

*—Caída por vuelco de andamio*

*—Colapso del andamio por mala instalación o dimensionamiento*

*—Golpes durante el montaje y desmontaje del andamio*

*—Caída de objetos durante el montaje y desmontaje del andamio*

***Escaleras***

*—Caída de las herramientas a distinto nivel*

*—Caídas a distinto nivel*

*—Caída de escalera por falta de apoyo o mal dimensionamiento*

*—Deslizamiento de la escalera*

***Cestas elevadoras***

*—Caída de las herramientas a distinto nivel*

*—Caídas al mismo nivel por tropiezo*

*—Caídas a distinto nivel*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*—Atropamientos*

*—Vuelco de la cesta elevadora*

*—Atropello en la maniobra de la cesta elevadora*

*—Plataforma de trabajo desprotegida.*

*—Rotura de una plataforma de trabajo.*

*—Caída de Herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.*

*—Golpeo de personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.*

# 3 MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA

## 3.1 MEDIDAS GENERALES

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

### *3.1.1 Medidas de carácter organizativo*

#### *3.1.1.1 Formación e información*

En cumplimento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del Plan de Seguridad y Salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

#### *3.1.1.2 Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.*

La empresa constructora viene obligada a disponer de una *organización especializada de prevención de riesgos laborales,* de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el *Plan de Seguridad y Salud de la obra,* así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

#### *3.1.1.3 Modelo de organización de la seguridad de obra.*

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho Plan de Seguridad y Salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de Seguridad y Salud de su empresa en obra.
- **Vigilantes de seguridad y salud,** con la función de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.
- **Recurso Preventivo:** conforme a la ley 31/95 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales, se establece la necesidad de la presencia del Recurso Preventivo en ciertas tareas peligrosas, las cuales se dan en la obra a la que se refiere el presente documento. Por tanto, y conforme a la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales se establecerá la figura del Recurso preventivo por alguna de las siguientes opciones:

  a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

  b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

  c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante la ejecución de las obras.

El Contratista será el encargado de recoger en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, el Plan de Emergencia y Evacuación, así como de informar y formar a todos los trabajadores de la obra sobre el mismo.

### *3.1.2 Medidas de carácter dotacional*

#### *3.1.2.1 Servicio Médico*

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de gruístas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

#### *3.1.2.2 Botiquín de obra*

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios

#### *3.1.2.3 Instalaciones de higiene y bienestar*

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Dadas las características habituales de las obras de carreteras, de linealidad y separación en el espacio de los distintos tajos, y de existir a lo largo de la traza instalaciones públicas de higiene y bienestar, el contratista podrá proponer en su Plan de Seguridad y Salud el uso para los trabajadores de estas instalaciones, previo acuerdo con sus propietarios y siempre que se cumplan las normas establecidas en el Real Decreto mencionado. En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

### *3.1.3 Medidas generales de carácter técnico*

El Plan de Seguridad y Salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las *vallas autónomas* de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las *tomas de tierra* no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del *diferencial,* siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán *interruptores,* uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los *tableros portantes de bases de enchufe* de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las *lámparas eléctricas* portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las *máquinas eléctricas* dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los *extintores* de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El Plan de Seguridad y Salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de a obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

## 3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las ***medidas preventivas y protectoras*** a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

### *3.2.1 Movimiento de tierras*

#### *3.2.1.1 <u>Demoliciones y desbroces</u>*

- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de excavación.
- Establecimiento de vallas móviles o banderolas a d=2h del borde del vaciado.
- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.

**<u>Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:</u>**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

### *3.2.1.2 Excavaciones*

3.2.1.2.1.- Excavaciones por medios mecánicos

Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos por el contratista. Éstos, que estarán indicados en el Plan de Seguridad y Salud, permitirán ser cerrados, estando separados los destinados a los peatones de los correspondientes a vehículos de carga o máquinas. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del desmonte o vaciado no menos de 1 m.

En vaciados importantes, se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el desmonte o vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica del proyecto y contemplados en el Plan de Seguridad y Salud. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo, para su supervisión por parte de la dirección técnica y por el Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

El orden y la forma de ejecución de las excavaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierras a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer.

El Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes, referentes a las excavaciones:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a cada excavación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobreancho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación a vías públicas de 6 m., al menos.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de excavación.
- Establecimiento de vallas móviles o banderolas a d=2h del borde del vaciado.
- Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el terreno.
- Detección y solución de cursos naturales de agua superficiales o profundas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; profundidad y posible afección por la obra. Medidas a disponer: apeos, apuntalamientos de fachadas, testigos de movimientos de fisuras, etc.
- Previsión de apariciones de lentejones y restos de obras dentro de los límites de excavación.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en el vaciado.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de la excavación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.
- Establecimiento, si se aprecia su conveniencia, de un rodapié alrededor del vaciado, para evitar que caigan objetos rodando a su interior.
- Previsión de eliminación de rocas, árboles o postes que puedan quedar descalzados o en situación de inestabilidad en la ladera que deba quedar por encima de zonas de desmonte.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos.

El Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra analizará detalladamente el *estudio de la estabilidad de los vaciados*, comprobando la validez de sus previsiones y de las de este estudio, a la vista de las definiciones y circunstancias concretas que realmente se den en la obra, teniendo en cuenta las siguientes normas y condiciones previstas a nivel de proyecto:

- Los taludes de inclinación igual o inferior a la especificada en la siguiente tabla para los diferentes tipos de terreno, sin estar sometidos a cargas, no precisarán ser entibadas.

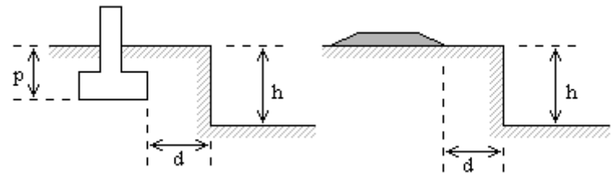

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| TALUDES EN TERRENOS: | Vírgenes o muy compactados | | Removidos recientemente | |
|---|---|---|---|---|
| | Secos | Con infiltraciones | Secos | Con infiltraciones |
| Roca dura | 80º | 80º | --- | --- |
| Roca blanda o fisurada | 55º | 55º | --- | --- |
| Restos pedregosos y derrubios | 45º | 40º | 45º | 40º |
| Tierra fuerte, mezcla de arenas y arcilla mezclada con piedra y tierra vegetal | 45º | 30º | 35º | 30º |
| Tierra arcillosa, arcilla marga | 40º | 20º | 35º | 20º |
| Grava, arena gruesa no arcillosa | 35º | 30º | 35º | 30º |
| Arena fina no arcillosa | 30º | 20º | 30º | 20º |

- La entibación definida en el proyecto se considerará válida, salvo en casos de características variantes del terreno o cargas sobre el terreno diferentes de las previstas que, en caso de producirse, habrán de ser estudiadas y resueltas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Se considera necesario definir en este estudio de Seguridad y Salud la entibación a disponer en la excavación proyectada, con las siguientes características y tipos por alturas:
  - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitación, con h<2,00 m : entibación ligera.
  - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitación, con 2<h<2,50 m : entibación semicuajada.
  - Zanja o vaciado en terreno coherente, sin solicitación, con h>2,50 m: entibación cuajada.
  - Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y h<2,00 m : entibación semicuajada.
  - Zanja o vaciado en terreno coherente, con carga de vial y h>2,00 m : entibación cuajada.
  - Pozo en terreno coherente, sin solicitación y h<2,00 m : entibación semicuajada.
  - Pozo en terreno coherente, sin solicitación y h>2,00 m : entibación cuajada.
  - Pozo en terreno coherente, con carga de vial y cualquier profundidad: entibación cuajada.
  - Zanja, pozo o vaciado en terreno coherente, con carga edificios: entibación cuajada.
  - Zanja, vaciado o pozo en terreno suelto, con cualquier altura y carga: entibación cuajada

  Notas:

  - Excavaciones sin carga, de h<1,30 m en terreno coherente no precisarán entibación.
  - Se considerará corte sin solicitación de cimentación o vial, cuando h<(p+d/2) ó h<d/2, respectivamente.




Siempre que, al excavar, se encuentre *alguna anomalía no prevista*, como variación de la dirección y/o características de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos u otros, se parará la obra, al menos en ese tajo, y se comunicará a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

En relación con los *servicios e instalaciones* que puedan ser *afectados por el desmonte o vaciado*, se recabará de sus compañías propietarias o gestoras la definición de las posiciones y soluciones más adecuadas, así como la distancia de seguridad a adoptar en relación con los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, sin perjuicio de las previsiones adoptadas en este estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra, que deberá ser actualizado, en su caso, de acuerdo con las decisiones adoptadas en el curso de la excavación.

Se evitará la entrada de aguas superficiales al desmonte o vaciado y se adoptarán las soluciones previstas en el proyecto o en este estudio para el saneamiento de las aguas profundas. En el supuesto de surgir la aparición de aguas profundas no previstas, se recabará la definición técnica complementaria, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud.

Los *lentejones de roca* que puedan aparecer durante el desmonte o vaciado y que puedan traspasar los límites del mismo, no se quitarán ni descalzarán sin la previa autorización de la dirección técnica y comunicación al coordinador de seguridad y salud de la obra.

De acuerdo con las características establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, la excavación en zona urbana estará rodeada de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del desmonte o vaciado no inferior a 1,50 m; cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento y el borde del desmonte o vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

distancia no menor de dos veces la altura del desmonte o vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

En tanto dure la excavación, cualquiera que sea su ubicación, se dispondrá en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela protegida u otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse, al objeto de proporcionar en cada caso el equipo indispensable a los trabajadores, en supuestos de necesidad. Las previsiones de equipos de protección y medios de seguridad y evacuación serán siempre contempladas en el Plan de Seguridad y Salud.

La maquinaria a utilizar mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica o, en caso de ser preciso, se establecerán las protecciones, topes o dispositivos adecuados, de acuerdo con las previsiones efectuadas en el Plan de Seguridad y Salud, respetando los mínimos establecidos en este estudio.

En caso de disponerse de **instalaciones temporales de energía eléctrica**, a la llegada de los conductores de acometida se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra, siempre de acuerdo con lo previsto en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

De acuerdo con las previsiones del Plan de Seguridad y Salud o, en su caso, de las actualizaciones precisas del mismo, se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, cuya instalación es obligada y será comprobada al inicio de la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, éste estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del desmonte o vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del vehículo, todo ello acorde con lo previsto en el Plan de Seguridad y Salud. Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar o en bordes de desmontes o vaciados, siempre que el terreno lo permita, será de tipo retroexcavadora o se hará el refino a mano.

Antes de iniciar el trabajo, se verificarán diariamente los controles y niveles de vehículos y máquinas a utilizar y, antes de abandonarlos, que el bloqueo de seguridad ha sido puesto.

Quedará terminantemente prohibida en la obra la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco. No se permitirán acumulaciones de tierras de excavación, ni de otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separadas de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del desmonte o vaciado en ese borde, salvo autorización, en cada caso, de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud.

Se evitará la formación de polvo mediante el riego de los tajos y, en todo caso, los trabajadores estarán protegidos contra ambientes pulvígenos y emanaciones de gases, mediante las protecciones previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

El refino y saneo de las paredes del desmonte o vaciado se realizará para cada profundidad parcial no superior a 3 m, adoptándose las protecciones que vengan previstas en el Plan de Seguridad y Salud.

En zonas y pasos con riesgo de caída a altura mayor de 2 m, el trabajador afectado estará protegido con arnés de seguridad anclado a puntos fijos o se dispondrán andamios o barandillas provisionales, de acuerdo con lo que establezca el Plan de Seguridad y Salud.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de un talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del desmonte o vaciado y los trabajadores circularán siempre sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto. Todas estas medidas y su dimensionado serán establecidos en el Plan de Seguridad y Salud aprobado para la obra.

El conjunto del desmonte o vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos en condiciones de escasa visibilidad natural.

No se trabajará nunca de manera simultánea en la parte inferior o bajo la vertical de otro trabajo en curso.

Diariamente, y antes de comenzar los trabajos, se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas adecuadamente, si fuese necesario. Se comprobará sistemáticamente, asimismo, que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas, ni presentan grietas en


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

las mismas. Se extremarán las medidas anteriores después de interrupciones de trabajo de más de un día y siempre después de alteraciones climáticas, como lluvias o heladas.

Siempre que, por circunstancias imprevistas, se presente un problema de urgencia, el jefe de obra tomará provisionalmente las medidas oportunas a juicio del mismo y se lo comunicará, lo antes posible, a la dirección técnica y al coordinador de seguridad y salud de la obra.

Al finalizar la jornada no deben nunca quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el proyecto o en el Plan de Seguridad y Salud, y se suprimirán siempre los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de trabajadores en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento, de acuerdo con las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y del fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y cerramientos. En el fondo del desmonte o vaciado se mantendrán los desagües necesarios para impedir acumulaciones de agua que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Se cumplirán, además, todas las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud y cuantas disposiciones se adopten por la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud en su aplicación y actualización, en su caso.

3.2.1.2.2.- Terraplenes y rellenos

El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierra a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer. De forma más concreta, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes.

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a la explanación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobreancho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación de 6 m.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de explanación.
- Definición de los límites del suelo consolidado, delimitando acceso de máquinas a taludes.
- Protección específica para los ensayos y tomas de muestra de control de calidad de tierras.
- Previsión de vertidos de tierras desde camiones, permitiendo las maniobras previstas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; posibilidad de daño por vibraciones de obra.
- Previsión de irrupciones del tráfico exterior en la obra, impedimentos y señalización.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en la explanación.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de los taludes, tras la comprobación de la consolidación del terreno.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos en demasía.

Se solicitará de las correspondientes compañías propietarias o gestoras, la posición y solución adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud y sus correspondientes actualizaciones, con los mínimos señalados en este estudio.

En bordes junto a construcciones o viales se tendrá en cuenta lo previsto en la “NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados” y las previsiones efectuadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Para los cursos naturales de aguas superficiales o profundas cuya solución no figure en el proyecto, se adoptarán las decisiones adecuadas por parte de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud, que las documentará y entregará al Contratista.

Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El relleno en trasdós de muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria y no antes de 21 días de su construcción, si son de hormigón.

Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes, como cubierta vegetal o cunetas, se realizarán lo antes posible. La transición entre taludes en desmontes y terraplenes se realizará suavizando la intersección. En general, el drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes, o simultáneamente, a dicho relleno.

Cuando se empleen instalaciones temporales de energía, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta en Tierra, cuyas estipulaciones estarán reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se contemplarán los topes, resguardos y medidas preventivas que vengan establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tamos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del Plan de Seguridad y Salud.

Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado.

Antes de iniciar el trabajo de movimiento de tierras, diariamente, se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, que está puesto el bloqueo de seguridad.

Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvígenos, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud.

La limpieza y saneo de los taludes se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. Nunca se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo en curso.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el Plan de Seguridad y Salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones y medidas contempladas en este estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra, atendiendo a la normativa de aplicación.

3.2.1.2.3.- Estabilización de suelos



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El orden y la forma de ejecución de las explanaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierra a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer. De forma más concreta, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes.

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Accesos a la explanación: rampas de ancho mínimo 4,50 m con sobreancho en curva, pendiente máxima del 12% (8% en curvas) y tramos horizontales de incorporación de 6 m.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de explanación.
- Definición de los límites del suelo consolidado, delimitando acceso de máquinas a taludes.
- Protección específica para los ensayos y tomas de muestra de control de calidad de tierras.
- Previsión de vertidos de tierras desde camiones, permitiendo las maniobras previstas.
- Existencia y, en su caso, soluciones de paso bajo líneas eléctricas aéreas.
- Existencia y situación de edificios próximos; posibilidad de daño por vibraciones de obra.
- Previsión de irrupciones del tráfico exterior en la obra, impedimentos y señalización.
- Previsión de acotaciones de zonas de acción de cada máquina en la explanación.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de los taludes, tras la comprobación de la consolidación del terreno.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos en demasía.

Se solicitará de las correspondientes compañías propietarias o gestoras, la posición y solución adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud y sus correspondientes actualizaciones, con los mínimos señalados en este estudio.

En bordes junto a construcciones o viales se tendrá en cuenta lo previsto en la “NTE-ADV: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados” y las previsiones efectuadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Para los cursos naturales de aguas superficiales o profundas cuya solución no figure en el proyecto, se adoptarán las decisiones adecuadas por parte de la dirección técnica y del coordinador de seguridad y salud, que las documentará y entregará al Contratista.

Se impedirá la acumulación de aguas superficiales, especialmente junto a los bordes ataluzados de la explanación.

El relleno en trasdós de muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria y no antes de 21 días de su construcción, si son de hormigón.

Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada de rellenos o terraplenes hasta que la última se haya secado o se escarificará dicha última capa, añadiendo la siguiente tongada más seca de lo normal, de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada, se hará de forma uniforme sin producir encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura ambiente a la sombra descienda por debajo de 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas compactadas y, en todo caso, se evitará que las rodadas se concentren en los mismos puntos de la superficie, dejando huella en ella. En general, los recrecidos y rellenos que se realicen para nivelar se tratarán como coronación de terraplén y la densidad a alcanzar no será menor que la del terreno circundante. Los tocones y raíces mayores de 10 cm. se eliminarán hasta una profundidad no inferior a 50 cm.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes, como cubierta vegetal o cunetas, se realizarán lo antes posible. La transición entre taludes en desmontes y terraplenes se realizará suavizando la intersección. En general, el drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará antes, o simultáneamente, a dicho relleno.

Cuando se empleen instalaciones temporales de energía, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Tensión y se consultará la NTE IEP: Instalaciones de Electricidad. Puesta en Tierra, cuyas estipulaciones estarán reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica y se contemplarán los topes, resguardos y medidas preventivas que vengan establecidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Los camiones y otros vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán en sus rampas, antes de acceder al tráfico exterior, con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m. El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos y máquinas en la obra será de 4,5 m, ensanchándose adecuadamente en las curvas, y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tamos rectos o curvos. En cualquier caso, se observarán las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, en que se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos a utilizar efectivamente en la obra.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica, a cuyos efectos se comprobará la existencia de bocinas en todas las máquinas, a su llegada a la obra. Cuando el movimiento sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro trabajador en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo, de acuerdo con las previsiones del Plan de Seguridad y Salud.

Cuando, en el curso de la obra, se suprima o sustituya una señal de tráfico, se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada o se repondrá, en su caso el estado adecuado.

Antes de iniciar el trabajo de movimiento de tierras, diariamente, se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y, antes de abandonarlos, que está puesto el bloqueo de seguridad.

Se evitará la formación de polvo mediante riego y, en todo caso, los trabajadores dispondrán de las adecuadas protecciones para su utilización en ambiente pulvígenos, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud.

La limpieza y saneo de los taludes se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m. Nunca se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo en curso.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, previstos en el Plan de Seguridad y Salud, deberán estar expeditos en todo momento de la obra.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones y medidas contempladas en este estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra, atendiendo a la normativa de aplicación.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.

### *3.2.2 Zanjas y pozos*

Las zanjas y pozos participan de la mayoría de los riesgos y medidas preventivas que se prevén para desmontes y excavaciones en general. Aún así, existe la necesidad de ampliar más específicamente el estudio de Seguridad y salud en lo referente a zanjas y pozos.

#### *3.2.2.1 Zanjas*

La apertura de zanjas es una actividad origen de múltiples y muy graves accidentes, por lo que han de ser objeto de una vigilancia muy estrecha desde sus primeras fases.

Cualquier entibación, por sencilla que sea, deberá ser realizada y dirigida por personal competente y con la debida experiencia y formación.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

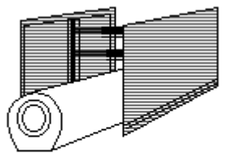
En las zanjas que han de excavarse en toda su profundidad, realizando tramos sucesivos de las mismas, la sujeción del terreno de las paredes será realizada de una vez, utilizando el siguiente sistema de montaje *de* módulos metálicos de entibación:

1.- Montaje de los módulos arriostrados por codales adaptables al ancho de la zanja.

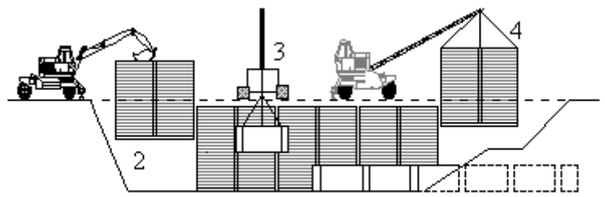
2.- Colocación del módulo en la zanja excavada.

3.- Colocación del tramo de tubo o colector en la zona de zanja protegida.

4.- Relleno parcial de la zanja y recuperación del módulo correspondiente.



**ESQUEMA DE MONTAJE DE MÓDULOS METÁLICOS**




**SECUENCIA DEL PROCESO DE ENTIBACIÓN**

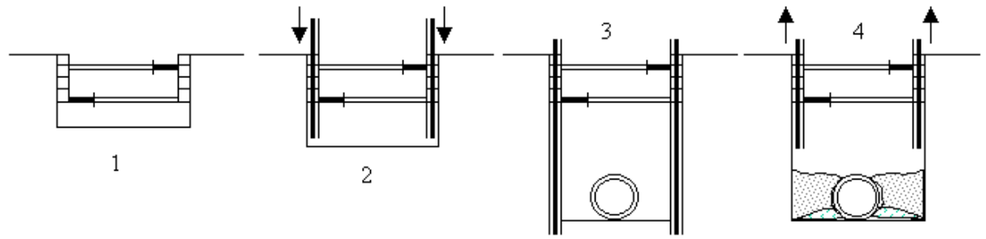
*Marcos cabeceros* con paneles metálicos hincados, en el proceso siguiente:

1.- Montaje de los cabeceros acoplados al ancho de la zanja.

2.- Hinca de paneles protectores, simultánea con la excavación de la zanja.

3.- Excavación finalizada. Si es necesario, codales intermedios para evitar pandeos.

4.- Relleno de la zanja y retirada simultánea de los paneles metálicos.




**PROCESO DE ENTIBACIÓN CON CABECEROS Y PANELES HINCADOS**

La *anchura de las zanjas* se realizará en función de su profundidad obedeciendo a los siguientes criterios:

- Hasta 1,50 m de profundidad, anchura mínima de 0,65 m.
- Hasta 2,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,75 m.
- Hasta 3,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,80 m.
- Hasta 4,00 m de profundidad, anchura mínima de 0,90 m.
- Para más de 4,00 m de profundidad, anchura mínima de 1,00 m.

Si la profundidad de la excavación es igual o superior a 1,30 m se deben adoptar medidas de seguridad contra posibles hundimientos o deslizamientos de los paramentos. La profundidad máxima permitida sin entibar, desde la parte superior de la zanja, supuesto que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1,30 m. No obstante, siempre debe protegerse la zanja con un cabecero.

En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que hayan operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de reten en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia. Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios dentro de la zanja, en función de las herramientas que empleen.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales cuando se hayan aflojado. Se comprobará, además, que estén expeditos los cauces de agua superficiales, en caso de existir. No se permitirá la retirada de las medidas de protección de una zanja mientras permanezcan operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación. Los codales o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso ni se usarán para la suspensión de conducciones o cargas, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie. En general, las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, empezando por la parte inferior del corte.

La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja (a partir de 1,30 m) no superará los 0,70 m., aún cuando el terreno sea de buena calidad. En caso contrario, se debe bajar la tabla hasta ser clavada en el fondo de la zanja, utilizando a su vez pequeñas correas auxiliares con sus correspondientes codales para crear los necesarios espacios libres provisionales donde poder ir realizando los trabajos de tendido de canalizaciones, hormigonado, etc. o las operaciones precisas a que dio lugar la excavación de dicha zanja.

Aún cuando los paramentos de una zanja sean aparentemente estables, se entibarán siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la apertura. Siempre es necesario entibar a tiempo y el material previsto para ello debe estar a pie de obra en cantidad suficiente, con la debida antelación, habiendo sido revisado y con la garantía de que se encuentra en buen estado.

El diámetro de los codales de madera (rollizos) no debe ser inferior a 10 cm en punta, para las excavaciones más estrechas, y entre 12 y 14 cm si la excavación está comprendida entre 0,80 y 1,80 m. Para anchuras superiores debe comprobarse la sección mediante el cálculo. Los puntales de madera escuadrada y metálicos se usarán siempre que su resistencia sea igual o superior a la de los rollizos. Debe tenerse en cuenta que los codales de madera, a igualdad de sección, tiene mayor resistencia en forma de sección circular (rollizo) que cuadrada. Los codales no deben entrar a presión, sino que su colocación se realizará siempre mediante cuñas que se introducen entre la testa del codal y la correa o vela.

En el entibado de zanjas de cierta profundidad y especialmente cuando el terreno es flojo, el forrado se hará en sentido vertical y en pases de tabla nunca superiores a un metro. La tablazón de revestimiento de la zanja deberá ir provista de un rodapié, o sobresalir del nivel superior del terreno un mínimo de 15 cm, a fin de evitar la caída de materiales a la excavación.

Toda excavación que supere los 1,60 m de profundidad deberá estar provista, a intervalos regulares, de las escaleras necesaria para facilitar el acceso de los operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, rebasando el nivel del suelo en 1 m, como mínimo.

La distancia más próxima de cualquier acopio de materiales al paramento entibado no debe ser inferior a 1 m.

No se consentirá bajo ningún concepto el subcavado del talud o paramento.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte, se dispondrán vallas móviles que se iluminarán cada diez metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP.44 según UNE 20.324.

En la realización de los trabajos de apertura de zanjas se tendrán en cuenta las necesarias dotaciones y las normas de empleo obligatorio de los siguientes *equipos de protección personal*:

- Casco de seguridad no metálico (para todos los trabajos).
- Protectores auditivos de tipo orejeras (para todos los trabajos en que se manipule el martillo neumático sin silenciador en proximidad de equipos ruidosos).
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Gafas de montura tipo universal para la protección contra impactos, con protección en zona temporal con material transparente incoloro, equipado con oculares de protección (para los trabajos con martillo neumático tipo pistolete).
- Arnés o arnés de seguridad para los trabajadores que hayan de situarse en los bordes de zanjas profundas.
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Bota de seguridad impermeable al agua y a la humedad (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Traje de agua (para protegerse de las inclemencias del tiempo).

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el Plan de Seguridad y Salud.

En el Plan de Seguridad y Salud de la obra deberán escogerse entre las siguientes *opciones de paso sobre zanjas*:

- Pasarela de madera:
- Tablero de tablones atados sobre vigas largueros de canto = 0,12 cm.
- Barandillas a 90 cm clavadas sobre tablas montantes a 50 cm de distancia.
- Rodapiés de 18 cm clavados sobre tablero.
- Arriostramientos laterales en cuchillo exterior.
- Pasarela metálicas:
- Tablero de chapa e = 1 mm soldado a perfiles de canto = 8 cm.
- Barandillas a 90 cm prefabricadas o soldadas a tablero.
- Rodapiés de 18 cm soldados al tablero.
- Sustitución por simples chapas metálicas:
- Sólo admisible en zanjas de h = 60 cm.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.

### *3.2.2.2 Pozos y catas*

Además de las contempladas en el apartado correspondiente a las zanjas y sin perjuicio de las establecidas en el resto del proyecto y de este estudio de Seguridad y salud y cuantas otras sean de aplicación, cuando se deban utilizar sistemas de elevación o bajada de tierras u otros materiales al interior de un pozo, el Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará las condiciones de diseño y construcción de los mismos, habida cuenta de que el método que sea utilizado no tiene que entrañar peligro alguno para los trabajadores que se encuentran en el fondo del pozo y que el aparato elevador deberá disponer de limitador de final de carrera del gancho, así como de un pestillo de seguridad instalado en el mismo gancho.

En todo caso, el gruísta que manipule el aparato elevador deberá tener la suficiente visibilidad para que desde la parte superior pueda observar la correcta elevación del balde, sin riesgo por su parte de caída al vacío y utilizando siempre el arnés de seguridad convenientemente anclado.

Siempre se deberá prever el suficiente espacio libre vertical entre la polea elevadora y el cubo, cuando éste se encuentre en lo alto del pozo. El cubo deberá estar amarrado al cable de izar de manera que no se pueda soltar y los tornos colocados en la parte superior del pozo deberán instalarse de manera que se pueda enganchar y desenganchar el cubo sin peligro alguno. Cuando se utilice un torno accionado manualmente se deberá colocar alrededor de la boca del pozo un plinto de protección. Nunca se permitirá llenar los cubos o baldes hasta su borde, sino solamente hasta los dos tercios de su capacidad. Se deberán guiar los baldes llenos de tierra durante su izado.

En los casos que se precise, se deberá instalar un sistema de ventilación forzada introduciendo aire fresco canalizado hacia el lugar de trabajo en el pozo.

En la realización de los trabajos de apertura de pozos se tendrán en cuenta las necesarias dotaciones y las normas de empleo obligatorio de los siguientes equipos de protección personal:

- Casco de seguridad no metálico (para todos los trabajos).
- Protectores auditivos de tipo orejeras (para todos los trabajos en que se manipule el martillo neumático sin silenciador en proximidad de equipos ruidosos).
- Equipos de protección de vías respiratorias con filtros mecánicos (para los trabajos en el interior de pozos con ambiente pulvígeno).
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Gafas de montura tipo universal para la protección contra impactos, con protección en zona temporal con material transparente incoloro, equipado con oculares de protección (para los trabajos con martillo neumático tipo pistolete).
- Arnés o arnés de seguridad para el gruísta situado en la boca del pozo.
- Arnés anticaídas (para el trabajador que ha de acceder a los pozos).
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Bota de seguridad impermeable al agua y a la humedad (para todo tipo de trabajo húmedo y, por ejemplo, colocación y vibrado de hormigón).


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Traje de agua (para protegerse de las inclemencias del tiempo).

Esta relación de equipos y prendas de protección personal se ampliará siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección no reseñados en este capítulo y siempre será imprescindible que dispongan del marcado CE. Su previsión de dotación y empleo efectivo en la obra se incluirá siempre en el Plan de Seguridad y Salud.

El Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra contendrá la definición del *sistema de entibación de los pozos* a practicar en la obra, adoptando alguno de los siguientes, en su caso:

- Sistema de aros, consistente en un forrado de tablas verticales suficientemente estrechas para acoplarse a la curvatura de las paredes del pozo y sostenidas por aros metálicos acuñados firmemente.
- Sistema de marcos con correas o jabalcones y codales fijando tableros o tablas sueltas, en pozos cuadrados o rectangulares.
- Sistemas de cuadro de mina, en pozos de sección cuadrada o rectangular, con correas apretadas con calas y cuñas y encastradas a media madera, sujetando tablas hincadas de longitud no superior a 1,50 m con solapes de al menos 15 cm.
- Sistema de zunchos metálicos extensibles, para pozos circulares, sujetando el forrado cilíndrico de tablas que pasan entre el zuncho o anillo y el terreno.
- Sistema de camiones articulados fabricados en taller, con cerchas de tabloncillo a las que se atornilla o clava el forro de tabla, formando el camón que se une al siguiente por bisagras que permiten su plegado. El cierre es realizado por un tornillo de expansión que presiona el conjunto sobre el terreno.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.

## *3.2.3 Estructuras y obras de fábrica*

### *3.2.3.1 Medidas generales*

Cuando se inician los trabajos de estructuras o de obras de fábrica, la obra comienza una fase de pleno rendimiento y, por tanto, ya se habrán resuelto el acceso a los distintos tajos, los servicios afectados estarán desmantelados, los riesgos a terceros estarán protegidos, todas las protecciones personales y colectivas estarán en obra y habrán sido revisadas y las instalaciones de higiene contarán con suficiente capacidad para acometer esta nueva fase.

En esta etapa de obra es importante que exista una brigada de seguridad, que diariamente, al inicio de los trabajos, revise todas las protecciones colectivas, reponiendo o reparando las que se encuentren deterioradas. Es importante que, cuando se haga entrega de los equipos de protección personal a los trabajadores, se les entreguen también unas normas de actuación durante su estancia en la obra, en el sentido de la obligatoriedad de uso de las protecciones personales, que respeten las protecciones colectivas, etc.

### *3.2.3.2 Protecciones personales*

En general siempre se debe intentar utilizar, antes que equipos de protección personal, algún tipo de protección colectiva capaz de evitar la incidencia de los riesgos, ya que éstos no han podido evitarse. No obstante en muchos casos resultará imprescindible el uso de estas protecciones personales.

Incluso el personal de supervisión debe utilizar, cuando se encuentre en los distintos tajos de estructuras, ropa y calzado adecuados y, por supuesto, el casco de seguridad. Pero además, en algunos casos concretos, deberá utilizar chaleco reflectante. El *equipo básico* de los trabajadores estará formado por casco de seguridad, mono y botas. Además deberá ser complementado en función de los trabajos a realizar por guantes, gafas, mascarillas, protectores auditivos, arneses de seguridad y otros.

El Plan de Seguridad y Salud concretará todas las protecciones individuales para cada uno de los tajos de estructuras y obras de fábrica en función de sus características concretas.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Guantes de uso general.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Trajes de agua.
- Gafas.
- Chalecos reflectantes.
- Arnés de seguridad y cordón anticaídas.

#### *3.2.3.3 Protecciones colectivas*

Las *protecciones colectivas* más significativas que habrán de disponerse son:

- Cuadros eléctricos con protección diferencial.
- Redes.
- Señalización de obra.
- Iluminación.
- Señalización de gálibo.
- Plataformas de trabajo adecuadas.
- Barandillas, rodapiés y otros elementos de protección de caídas

El Plan de Seguridad y Salud establecerá todas las protecciones colectivas para cada uno de los tajos de estructuras, en función de sus características concretas y de los riesgos identificados en cada caso.

#### *3.2.3.4 Maquinaria de elevación*

Para evitar desplazamientos imprevistos de las cargas es imprescindible que las grúas se encuentren bien calzadas y asentadas. Deben realizarse todas las revisiones previstas en el libro de mantenimiento y en las fechas programadas. No se realizarán en obra reparaciones de las plumas o de las estructuras de celosía de las grúas.

Las maniobras de izado deben comenzar lentamente para tensar los cables antes de la elevación. Nunca se manejarán cargas superiores a las capacidades de carga de las grúas. El cable se mantendrá siempre en posición vertical estando prohibido dar tiros sesgados.

Se darán instrucciones a los trabajadores para que no permanezcan debajo de cargas suspendidas y a los maquinistas para que no pasen cargas por encima de los operarios. El señalista será el único operario que dé instrucciones al maquinista. Sólo se levantarán cargas entre dos grúas cuando sea imprescindible y siempre las operaciones se dirigirán por medio de un operario de probada capacidad.

### *3.2.4 Firmes y Pavimentos*

La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos y vapores de los productos bituminosos, así como las altas temperaturas del aglomerado en caliente, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual así como de organización y señalización adecuadas de los trabajos.

#### *3.2.4.1 Puesta en obra de capa de firme de mezcla bituminosa*

La puesta en obra de capas bituminosas es una actividad fundamental en la ejecución de una carretera. Esta puesta en obra incluye el extendido y compactación de la mezcla en caliente. Así, deben observarse las siguientes normas mínimas, sin perjuicio de la obligación de que deban ser desarrolladas y concretadas en el preceptivo Plan de Seguridad y Salud:

Los vehículos y maquinaria utilizados serán revisados antes del comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma se llevarán a cabo revisiones periódicas, a fin de garantizar su buen estado de funcionamiento y seguridad.

No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.

Se regarán los tajos convenientemente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulvígeno.

En cuanto a los riesgos derivados de la utilización de maquinaria, serán de aplicación las directrices establecidas en los apartados correspondientes a movimiento de tierras y excavaciones, pues los riesgos derivados de la circulación de maquinaria pesada son idénticos en ambos casos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Si en esta fase de obra aún hubiera interferencias con líneas eléctricas aéreas, se tomarán las precauciones necesarias, cumpliendo al respecto la normativa especificada para este tipo de servicios afectados en el presente estudio de seguridad y salud.

Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el desvío de caminos y carreteras.

Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.

No se permitirá la presencia sobre la extendedora en marcha de ninguna otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.

Las maniobras de aproximación y vertido de producto desde camión estarán dirigida por un especialista, en previsión de riesgos por impericia, como atropellos, choques y aplastamientos contra la extendedora.

Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente las plataformas de las que dicha máquina dispone y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.

Durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de riesgos de atrapamiento y atropello, el resto de personal quedará situado en la cuneta o en zona de la calzada que no sea pavimentada en ese momento, por delante de la máquina,

Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas pintadas en colores negro y amarillo alternativamente.

Se prohibirá expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquéllos con riesgo específico se adherirán las siguientes señales:

“Peligro, substancias calientes"

“No tocar, alta temperatura"

Se vigilará sistemáticamente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos, de forma que su funcionamiento quede garantizado.

Durante la ejecución y enlosado de aceras se mantendrán las zonas de trabajo en perfecto estado de limpieza.

El personal de extendido y los operadores de la extendedora y de las máquinas de compactación irán provistos de mono de trabajo, guantes, botas de seguridad y faja antivibratoria, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra.

A efectos de evitar deshidrataciones, dado que estas actividades suelen desarrollarse en tiempo caluroso y son necesarias las prendas de protección adecuadas a las temperaturas de puesta en obra (superiores a los 100 ºC), habrá que disponer en el tajo de medios para suministrar bebidas frescas no alcohólicas. Del mismo modo, será obligatorio el uso de gorras u otras prendas similares para paliar las sobreexposiciones solares.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Guantes de neopreno.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Chalecos reflectantes.
- Polainas, mandiles, manguitos y mascarillas para la extensión de productos bituminosos.

### *3.2.5 Servicios afectados*

En las obras de carreteras, tanto de nueva construcción como en acondicionamientos de trazado o trabajos de conservación y rehabilitación, la propia obra puede interferir con múltiples servicios, que pueden ser conocidos a priori, como ocurre siempre con las líneas aéreas de energía eléctrica


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

o las acequias de riego, pero también pueden permanecer ocultos, incluso a pesar de tener noticias sobre su existencia.

Las actividades que pueden interferir con los citados servicios pueden ser todas las desarrolladas en la obra, pero presentan especial peligrosidad las de excavación, tanto de desmontes, en general, como las zanjas, pozos, galerías o túneles, a causa del frecuente desconocimiento exacto de la ubicación e incluso existencia de los servicios. Aún siendo elementos perfectamente conocidos, las líneas aéreas de energía eléctrica provocan innumerables accidentes laborales en las obras y siempre con terribles consecuencias. Por esto, no es posible reducir el presente estudio a los servicios afectados únicamente a las excavaciones.

Antes de empezar a excavar, se deberán conocer los servicios públicos subterráneos que puedan atravesar la traza, tales como agua, gas, electricidad, saneamiento, etc. Conocidos estos servicios, es preciso conectar con los departamentos a los que pertenecen y proceder en consecuencia.

Los servicios afectados de cuya existencia tengamos noticias habrán de ser correctamente ubicados y señalizados, desviándose los mismos, si ello es posible; pero en aquellas ocasiones en que sea necesario trabajar sin dejar de dar determinado servicio, se adoptarán las siguientes medidas preventivas, entre otras que puedan ser dispuestas en el Plan de Seguridad y Salud y aceptadas por el coordinador y por el director de la obra.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Guantes dieléctricos.
- Botas dieléctricas.

### *3.2.5.1 Conducciones*

Las normas que a continuación se contemplan son válidas para todos los trabajos ejecutados por medio de maquinaria de elevación y máquinas de obra en la proximidad de conductores desnudos bajo tensión. De una forma especial deben observarse durante la puesta en obra de:

Grúas de torre giratoria estacionaria o móviles sobre raíles

Grúas Derricks

Grúas móviles

Plataformas de trabajo y de elevación móviles

Máquinas para explanación, tales como palas mecánicas, cargadoras, dúmpers, camiones, etc.

Martinetes de pilotes

Aparatos de perforación

Cintas transportadoras móviles

Parques y colocación en obra de ferralla

Los riesgos de las líneas eléctricas aéreas son diferentes según estas líneas atraviesen la zona de la obra o estén más o menos próximas a la misma. En el primer caso, no debe comenzarse a trabajar hasta que la Compañía de electricidad haya modificado dicha línea de energía, al objeto de que se cumplan las distancias mínimas de seguridad que se fijan a continuación, de acuerdo con lo fijado en el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico y según el contenido de la Norma Técnica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo en esta materia.

Las distancias limite de las zonas de trabajo a adoptar serán las reflejadas en la siguiente tabla (las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal):



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

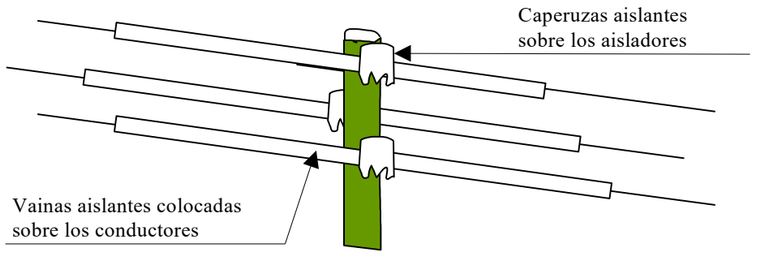
| Un (kV) | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 20 | 30 | 45 | 66 | 110 | 132 | 220 | 380 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DPEL-1 (cm) | 50 | 62 | 62 | 65 | 66 | 72 | 82 | 98 | 120 | 160 | 180 | 260 | 390 |
| DPEL-2 (cm) | 50 | 52 | 53 | 55 | 57 | 60 | 66 | 73 | 85 | 100 | 110 | 160 | 250 |
| DPROX-1 (cm) | 70 | 112 | 12 | 115 | 116 | 122 | 132 | 148 | 170 | 210 | 330 | 410 | 540 |
| DPROX-2 (cm) | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 500 | 500 | 500 | 700 |

Donde:

| | |
|---|---|
| Un | Tensión nominal de la instalación (kV). |
| DPEL-1 | Distancia hasta el limite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm). |
| DPEL-2 | Distancia hasta el limite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm). |
| DPROX-1 | Distancia hasta el limite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que esta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm). |
| DPROX-2 | Distancia hasta el limite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que esta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm). |

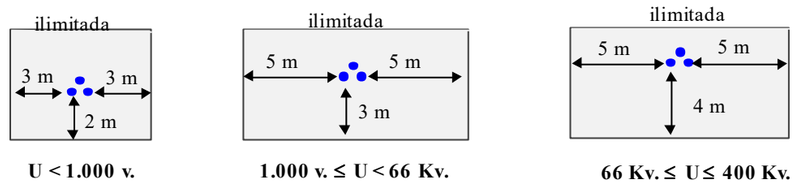
Ante el riesgo de contacto directo entre el trabajador y los útiles, herramientas, materiales de construcción y máquinas con los elementos conductores habitualmente en tensión, las medidas de seguridad que deben adoptarse son las siguientes:

En el caso de las líneas de baja tensión, se podrán utilizar recubrimientos aislantes de protección. Estos recubrimientos estarán constituidos por fundas especiales de caucho o materiales plásticos y serán utilizados contra contactos eléctricos involuntarios, no pudiéndose instalar cuando la línea esté en tensión.




Se solicitará siempre a la Compañía eléctrica, por escrito, que proceda al descargo de la línea o, en caso necesario, a su elevación. En caso de que no se pueda realizar lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina considerando siempre la situación más desfavorable, teniendo en cuenta, entre otras cosas, el alargamiento de los cables por incremento de temperatura.

Por su parte, la Norma NTP-72 del I.N.S.H.T. establece tres niveles de tensión para la fijación de la zona de prohibición de la línea ($Z_L$):



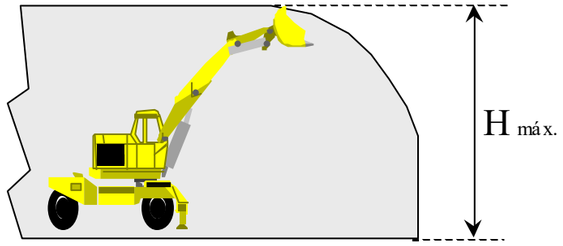

En cualquier caso, la distancia de seguridad mínima es función de la tensión de la línea y del alejamiento de los soportes de ésta. Cuando aumenta la temperatura, los conductores se alargan y, por este hecho, disminuye la distancia con respecto al suelo, que puede reducirse en varios metros en caso de fuerte aumento de la temperatura.

El viento, con frecuencia, provoca un balanceo de los conductores cuya amplitud también puede alcanzar varios metros. Debe considerarse siempre la posibilidad más desfavorable.

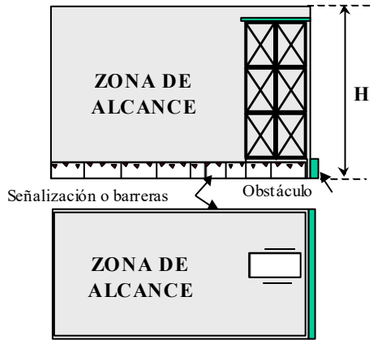

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La Norma NTP-72 establece las siguientes Zonas de alcance ($Z_E$) para cada tipo de elemento de altura:

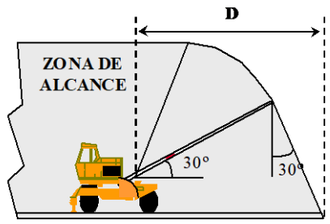
Pala excavadora o retroexcavadora



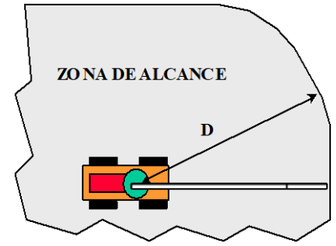

Andamio




Grúa automotora

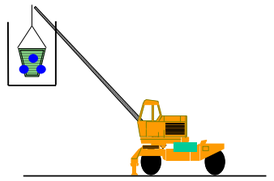



Grúa torre

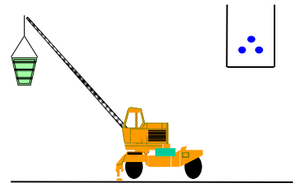



El cálculo de la proximidad máxima del elemento de altura a la línea, en función del trabajo a realizar y tipo de actuación, se realizará en cada uno de los siguientes supuestos:

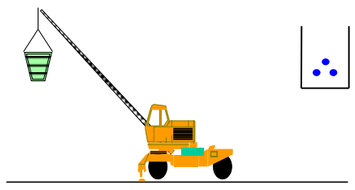
- Proximidad inmediata (I), siempre que el elemento o la carga transportada hayan de invadir la zona de prohibición de la línea.



- Proximidad media (M), cuando la invasión de la zona de prohibición no es precisa por el tipo de trabajo a realizar, pero sí probable, a causa de maniobras esperables de la máquina o del equipo.



- Proximidad remota (R), cuando el elemento de altura y la carga transportada están lejos de la línea, no pudiéndose producir una invasión de la zona de prohibición durante el trabajo, pero pudiendo ello ocurrir en condiciones de desplazamiento de la máquina sobre el terreno, ya que no existen obstáculos físicos que limiten su movimiento.





1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La Norma del Instituto de Seguridad e Higiene del Trabajo permite la fijación de la duración de los trabajos a realizar, según uno de los siguientes tipos:

Trabajo ocasional (O), operación aislada o pequeño conjunto de operaciones aisladas y realizadas en un emplazamiento determinado y con supervisión permanente por parte del responsable del trabajo, tales como las siguientes:

Colocación de una sola viga con grúa automotora.

Carga de un camión con máquina con brazo hidráulico articulado.

Descarga de un volquete de árido o piedra.

Pequeñas reparaciones de edificios mediante andamios móviles.

Trabajo temporal (T) o conjunto de operaciones realizadas en un emplazamiento determinado durante un tiempo limitado, pero largo, como:

Movimientos de tierra con pala cargadora y camión volquete.

Obra de construcción con grúa torre instalada.

Apertura de zanjas mediante retroexcavadora.

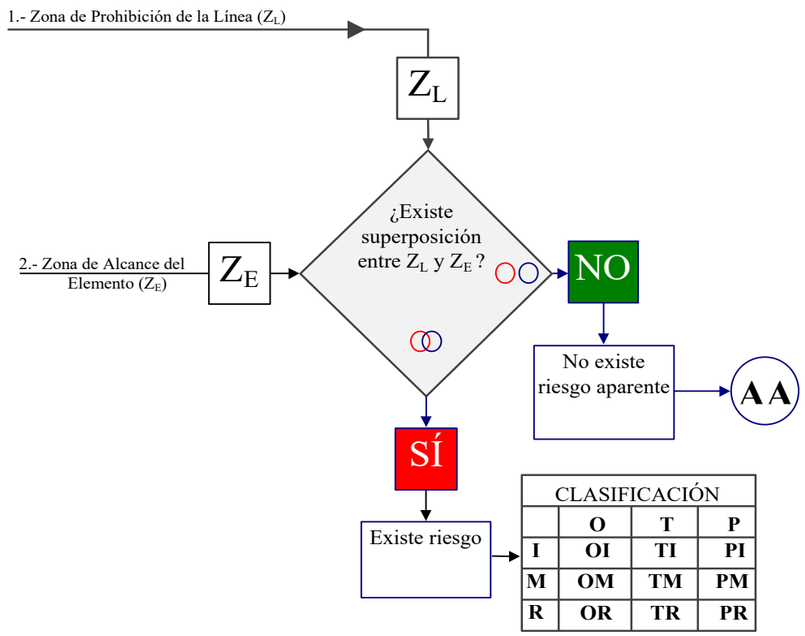
Montaje de báculos de alumbrado con pluma motorizada.

Trabajo permanente (P) o conjunto de operaciones que se realizan durante un periodo de tiempo largo e indefinido, como son los siguientes ejemplos:

Almacenamientos de material cerca de líneas electrificadas.

Demoliciones.

Tras el proceso de definición de los trabajos, y en función de la zona de protección de la línea y de los tipos de máquinas y equipos que habrán de utilizarse en la obra, con sus respectivas zonas de alcance, el Plan de Seguridad y Salud determinará la clase de riesgo existente y definirá las medidas preventivas a disponer en la obra. De acuerdo con la NTP-72, el proceso de selección de la medida preventiva adecuada exige la previa determinación de la clase de trabajo con riesgo existente en cada supuesto, mediante el siguiente esquema:




Una vez obtenida la clasificación del trabajo en relación con el riesgo existente en el mismo, se entra en el cuadro de selección de medidas preventivas, que se reproduce a continuación:

| Clasificación de los trabajos con riesgo | AA | OI | | | OM | | | OR | | | TI | | | TM | | | TR | | | PI | | | PM | | | PR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Opciones | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Descargo de la línea | | 9 | | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Traslado de la línea | | | 9 | | | | | | | | | 9 | | 9 | | | 9 | | | 9 | | | 9 | | | 9 | | |
| Aislar conductores de línea | | | | 9 | | | | | | | | | 9 | | 9 | | | 9 | | | | | | | | | | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| Clasificación de los trabajos con riesgo | AA | OI | | | OM | | | OR | | | TI | | | TM | | | TR | | | PI | | | PM | | | PR | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dispositivos de seguridad | | | | | 9 | | | | | | | | | | | 9 | | | | | | | | | | | 9 | |
| Resguardos entorno a línea | | | | | | 9 | | | | | | | | | | 9 | | | 9 | | | | | | | | | 9 |
| Obstáculos en área de trabajo | | | | | | | 9 | | | | | | | | | 9 | | | 9 | | | | | | | | | 9 |
| Hacer estudio específico | | | | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | | | | 9 | | 9 | 9 | | 9 | 9 | | | | | | | | 9 | 9 |
| Requerir a propiedad línea | | 9 | 9 | 9 | | 9 | | | | | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | | | 9 | | | 9 | | 9 |
| Supervisión por jefe de trabajo | | | | | | | 9 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Señalización y balizamiento | | | R | R | R | R | R | N | J | R | R | R | R | R | R | R | R | R | R | | | | | | | | R | R |
| Informar a los trabajadores | 9 | 9 | | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | | 9 | | 9 | 9 | | 9 | 9 | | | | | | | | 9 | 9 |

Las numeraciones de señalización y balizamiento corresponden, respectivamente, a la zona de prohibición de la línea, a la zona de seguridad del elemento y a los resguardos, obstáculos y líneas aisladas, en este último caso, siempre como medida complementaria.

Una vez seleccionada la medida preventiva, el Plan de Seguridad y Salud acometerá su descripción técnica precisa para su implementación en obra.

En el tipo de trabajos que contempla el proyecto, corresponden a la compañía propietaria de la línea eléctrica las realizaciones de las medidas preventivas consistentes en el descargo de la línea (dejarla fuera de servicio con todos sus conductores puestos a tierra) y en la retirada de la línea o su conversión en subterránea, por lo que no es necesaria su descripción en estas páginas.

Las restantes medidas preventivas, susceptibles de seleccionar en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, se tratan a continuación.

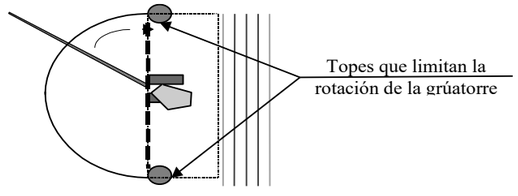
**Aislamiento de los conductores de la línea**

Consistente en la colocación de vainas y caperuzas aislantes o sustituyéndolos por conductores aislados de 1.000 voltios de tensión nominal, siempre que se trate de una línea de baja tensión (anteriormente considerada). Si la línea es de alta tensión, deberán sustituirse los elementos desnudos de la misma por otros aislados en el tramo afectado.

En todo caso, esta medida queda condicionada siempre a la autorización de la compañía propietaria de la línea que, en general, será también la encargada de realizarla, aunque deba abonársela, por lo que la medida, en el caso de adoptarse en el Plan de Seguridad y Salud, debe responder a las previsiones efectuadas en este Estudio. Debe tenerse en cuenta, sin embargo, la escasa garantía de los aislamientos ante el choque de un elemento mecánico de altura, por lo que sólo resulta válida en supuestos de elementos de altura movidos a mano o de estar asegurada la imposibilidad o la inocuidad del contacto.

**Instalar dispositivos de seguridad**

Se trata de medidas especialmente apropiadas para reducir la zona de alcance del elemento de altura, mediante la instalación de topes mecánicos, eléctricos o hidráulicos, capaces de limitar el recorrido de las partes móviles, resultando aplicable sólo cuando se trate de elementos que operen inmovilizados sobre el terreno, tal y como se simboliza en el croquis siguiente.

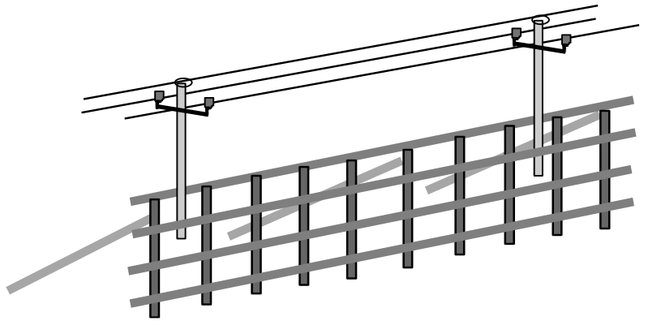




1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**Instalación de resguardos en torno a la línea**

Se tratará de impedir la invasión de la zona de prohibición por parte del elemento de altura o de las cargas por él transportadas, mediante la disposición de resguardos resistentes que separen el recorrido del elemento de la línea y sus proximidades, como se indica en la figura adjunta:



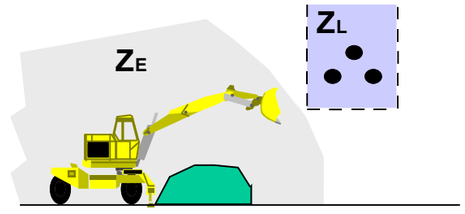
Siempre será necesaria la aprobación de la compañía eléctrica y su supervisión especializada durante estos trabajos.

Los resguardos serán calculados a impactos dinámicos y bajo la hipótesis de acción del viento, debiendo arriostrarse para impedir caídas sobre la línea, todo ello definido adecuadamente en el Plan de Seguridad y Salud.

Debe tenerse presente la necesidad de adoptar las correspondientes medidas de seguridad durante la construcción de los resguardos, así como la puesta a tierra de todas sus partes metálicas.

**Colocación de obstáculos en el área de trabajo**

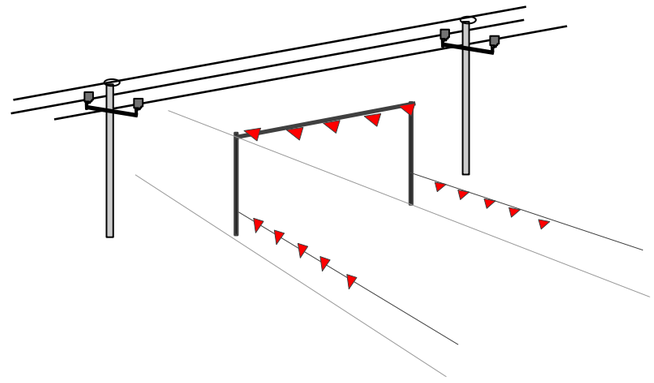
Se tratará, en este caso, de reducir la zona de alcance del elemento de altura, mediante la limitación de la movilidad de éste, colocando vallas, terraplenes u otros impedimentos a su paso, siempre que éstos no puedan ser rebasados por el conductor de la máquina inadvertidamente:




**Medidas de señalización y balizamiento**

Estas medidas serán adoptadas con sujeción a lo establecido por el Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, utilizándose para delimitar la separación entre la zona de prohibición de la línea y la zona de seguridad del elemento de altura.

En el supuesto de paso bajo las líneas aéreas de transporte eléctrico, éste se limitará mediante un gálibo artificial a ambos lados de la línea, construido con postes verticales unidos por un travesaño horizontal a altura inferior a la zona de peligro, complementado por un cable de retención para la sujeción de cada conductor por una red inferior a los mismos, con banderines y carteles señalizadores, siendo todo ello definido correctamente en el Plan de Seguridad y Salud.



El estudio de estas actividades debe completarse, en todo caso, en el Plan de Seguridad y Salud con el listado de obligaciones y medidas organizativas que se consideren necesarias para su aplicación durante la obra.

**Parque de ferralla**


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Cuando sea necesario disponer en obra de parque de ferralla, aunque se trate tan sólo de un almacenaje transitorio de hierros en barras o montados en elementos de cierta longitud, se tendrá especial prevención al riesgo de contacto eléctrico que presenta el desplazamiento del hierro elaborado por los trabajadores de forma manual. Este trabajo se realizará siempre de forma que los redondos se mantengan en posición horizontal y nunca de forma vertical, cuando exista una línea aérea en la proximidad de la obra.

**Bloqueos y barreras**

Las máquinas de elevación llevarán incorporados unos enclavamientos o bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar esas distancias mínimas de seguridad.

Para las máquinas como grúas, palas, excavadoras, etc., se señalizarán las zonas que no deben traspasar y, para ello se interpondrán barreras que impidan todo contacto con las partes en tensión. Estas barreras se fijarán de forma segura y resistirán los esfuerzos mecánicos usuales.

**Actuaciones a observar en caso de accidente:**

*Normas generales de actuación frente a accidentes:*

No tocar nunca la máquina o la línea caída a la tierra

Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos

Advertir a las personas que se encuentran fuera de la zona peligrosa de no acercarse a la máquina.

Hasta advertir que no se realice la separación entre la línea eléctrica y la máquina y se abandone la zona peligrosa, no se efectuarán los primeros auxilios a la víctima.

*Caída de línea:*

Se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro, hasta que un especialista compruebe que está sin tensión.

No se permitirá que nadie toque a las personas en contacto con la línea eléctrica. En el caso de estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión, se intentará separar a la víctima mediante elementos no conductores, sin tocarla directamente.

*Accidentes con máquinas:*

En el caso de contacto de una línea aérea con maquinaria de excavación, transporte, etc., deben observarse las siguientes normas:

El conductor o maquinaria estará adiestrado para conservar la calma e incluso si los neumáticos comienzan a arder.

Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.

Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.

En caso de contacto, el conductor no abandonará la cabina, sino que intentará bajar el basculante y alejarse de las zonas de riesgo.

Advertirá a las personas que allí se encuentren de que no deben tocar la máquina.

No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si se desciende antes, el conductor estará en el circuito línea aérea – máquina - suelo y seriamente expuesto a electrocutarse.

Si es posible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.

Antes de comenzar los trabajos en obras con posibles interferencias de líneas eléctricas enterradas es necesario informarse de si en la zona de obra pudiera estar enterrado algún cable, tratar de asegurarse de su posición exacta y, en caso de duda, solicitar información de un supervisor de la compañía eléctrica. Esta información debe recabarse antes de redactar el Plan de Seguridad y Salud de la obra y contemplarse en éste, así como las medidas a adoptar; pero, en todo caso, se revisará y completará antes de comenzar los trabajos, actualizándose el citado plan.

Siempre que se detecte la existencia de una línea eléctrica en la zona de trabajo se gestionará con la compañía propietaria de la línea la posibilidad de dejar los cables sin tensión, antes de comenzar los trabajos. En caso de que existan dudas, todos los cables subterráneos se tratarán y protegerán como si fueran cargados con tensión. Nunca se permitirá tocar o intentar alterar la


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

posición de ningún cable subterráneo en la obra. Se evitará tener cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el paso de maquinaria o vehículos, así como producir posibles contactos accidentales por personal de obra y ajeno a la misma.

Se empleará señalización indicativa de riesgo eléctrico, complementándose, siempre que sea posible, con la indicación de la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso, se velará porque se mantenga en perfectas condiciones de visibilidad y colocación la señalización anteriormente mencionada.

Se informará a la compañía propietaria inmediatamente, siempre que un cable subterráneo sufra algún daño. En tales supuestos, se conservará la calma y se alejará a todas las personas, para evitar los riesgos que puedan ocasionar accidentes.

No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas u otros utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos (arcillosos) donde puedan estar situados cables subterráneos. Los trabajadores empleados en los trabajos con posible presencia y riesgo de contacto eléctrico estarán dotados de prendas de protección personal y herramientas aislantes, según las previsiones del Plan de Seguridad y Salud o sus actualizaciones pertinentes.

En los casos en que sean conocidos perfectamente el trazado y profundidad de las conducciones, se adoptarán en el Plan de Seguridad y Salud y se aplicarán el la obra las siguientes medidas y prescripciones:

Si la línea está recubierta con arena, protegida con fábrica de ladrillo y señalizada con cinta (generalmente indicativa de la tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de conducción (salvo que previamente, de conformidad con la compañía propietaria, hubiera sido autorizado realizar trabajos a cotas inferiores a la señalada anteriormente) y a partir de aquí se utilizará la pala manual.

Si el conocimiento que se tiene sobre el trazado, la profundidad y la protección de la línea no es exacto, se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m de conducción, a partir de esta cota y hasta 0,50 m se podrá utilizar martillos neumáticos, picos, barras, etc., y a partir de aquí, pala manual.

## *3.2.6 Actividades diversas*

### *3.2.6.1 Replanteo*

Los trabajos de replanteo engloban aquéllos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra. Estos trabajos han sido múltiples veces excluidos de los estudios y planes de seguridad y salud de las obras, lo que resulta improcedente, dado que son fuente de numerosos accidentes de gravedad variable.

Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:

El atuendo de los operarios será el adecuado a la climatología del lugar, teniendo en cuenta la obligada exposición a los elementos atmosféricos.

Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.

Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.

Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.

En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles. En casos de necesidad, la posición de los topógrafos y ayudantes se señalará adecuadamente, de manera que sean visibles a los operadores de máquinas y camiones.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes, y con el apoyo de señalistas, así como con señalización de obras, si corresponde.

El equipo se desplazará a los tajos en un vehículo todo terreno o furgoneta, dependiendo de las condiciones del terreno. Este vehículo deberá ir equipado con un botiquín, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por un mismo operario, que vendrá obligado a circular de forma ordenada por los viales de obra. Cuando sea necesario alejarse del vehículo de obra, éste habrá de ser aparcado en un lugar visible para el resto de personas de la obra.

Se colocarán adecuadamente los equipos de topografía en los vehículos de transporte, evitando que puedan moverse y sean causa de lesiones a los propios ocupantes del vehículo.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Gafas.
- Chalecos reflectantes.

### *3.2.6.2 Señalización Balizamiento y defensas*

Estos trabajos no se hacen con tráfico abierto, por lo que no aportan el importantísimo riesgo de atropellos y colisiones. Sin embargo, han de seguirse diversas normas en el acopio y almacenaje de los elementos a disponer, así como en la interferencia con el tráfico de obra, el cual puede ser bastante rápido y peligroso.

El acopio de los elementos debe hacerse de forma racional, minimizando los desplazamientos y evitando provocar obstáculos a la circulación.

Para el premarcaje y pintado de las marcas viales será necesario observar las siguientes normas mínimas, las cuales serán concretadas y complementadas en el Plan de Seguridad y Salud:

Para realizar el premarcaje y pintado de la carretera se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.

La pintura debe estar siempre envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, utilizando siempre protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para el consumo del día.

Se prohibirá fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.

Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

### *3.2.6.3 Instalación de elementos prefabricados*

Este elemento adquiere especial relevancia en la colocación de vigas prefabricadas en estructuras.

Aún cuando en el punto 2.3. del presente estudio de Seguridad y Salud ya se han indicado los riegos previsibles en la ejecución de las diferentes estructuras, dada la especial particularidad de esta unidad de obra, se incide nuevamente aquí en la identificación de riesgos.

Así pues, los principales riesgos que implica la instalación de grandes elementos prefabricados se resumen del siguiente modo:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*—Caída de personas a distinto nivel*

*—Caída de personas al mismo nivel*

*—Aplastamientos*

*—Atrapamientos*

*—Golpes por los elementos suspendidos*

*—Caídas de la carga suspendida*

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Vuelco de maquinaria por exceso de carga*

Una vez identificados estos riesgos, se establecen las siguientes **medidas preventivas**, que tienen por objeto evitar el riesgo

*—Toda la maquinaria que intervenga en la operación de colocación de los elementos prefabricados contará con indicativos luminosos y acústicos de forma que pueda identificarse claramente su funcionamiento.*

*—Las grúas de colocación de la carga además de contar con indicativos luminosos y sonoros de maniobra de marcha atrás, indicará de forma específica el inicio del movimiento*

*—Las cargas suspendidas contaran en todo momento con eslingas de control y guiado, además de las propias de sustentación, que permitirán un desplazamiento suave y controlado de la carga*

*—La grúa y demás equipo de elevación que se emplee será el adecuado, de manera que su capacidad sea superior a la de la carga a elevar, y no superará nunca la separación máxima de la carga, de forma que se evite el vuelco del equipo y consecuentemente la caída de la carga.*

*—Si la carga no fuese colocada directamente en su posición final, se colocarán topes o calzos adecuados que eviten aplastamientos accidentales al mismo tiempo que favorecerán el enganche y desenganche en condiciones de seguridad*

*—Previo al inicio de desplazamiento de la carga, se asegurará una correcta limpieza y orden de la zona de trabajo, a fin de evitar posibles caídas al mismo nivel, dado que la atención se centrará en muchas ocasiones sobre la carga, y no sobre el suelo.*

*—Se comprobará, previo al inicio de los trabajos, el correcto estado de eslingas y demás elementos de sustentación*

*—En el caso de que sea preciso emplear escaleras o andamios de acceso, estos deberán estar correctamente apoyados, cumpliendo con los requisitós técnicos y operativos precisos.*

*—En todo caso, la actividad no se iniciará sin la autorización expresa del Director de las Obras y del Coordinador de Seguridad y Salud*

Además de las medidas preventivas indicadas, encaminadas a evitar o reducir los posibles riegos, se indican a continuación otra serie de medidas de **protección individual** tanto para las operaciones de colocación de la vigas prefabricadas como para las posteriores actividades sobre estas, previas al hormigonado del tablero.

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Arnés de seguridad
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Mono de trabajo.
- Guía de vida o cordón longitudinal en el que anclar el arnés


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Asimismo, se establecen las siguientes **medidas de protección colectivas** mínimas:

- Barandillas
- Escaleras metálicas con calzos antideslizantes.
- Pasarela.
- Andamios de acceso
- Eslingas de control de la carga
- Red o malla de seguridad

### *3.2.6.4 Hormigonado de tableros*

El hormigonado de tableros de estructuras presenta la particularidad de constituir una actividad en altura, con riesgos específicos adicionales a los de cualquier hormigonado.

Así, se deberán prestar unas precauciones especiales además de la instalación de elementos de protección para evitar caídas:

Aún cuando en el punto 2.3. del presente estudio de Seguridad y Salud ya se han indicado los riegos previsibles en la ejecución de las diferentes estructuras, dada la especial particularidad de esta unidad de obra, se incide nuevamente aquí en la identificación de riesgos.

Así pues, los principales riesgos que implica la instalación de grandes elementos prefabricados se resumen del siguiente modo:

*—Caída de personas a distinto nivel*

*—Caída de personas al mismo nivel*

*—Aplastamientos*

*—Atrapamientos*

*—Golpes por los elementos suspendidos*

*—Caídas de la carga suspendida*

*—Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra*

*—Vuelco de maquinaria por exceso de carga*

*—Alergias ante el contacto con el hormigón*

Una vez identificados estos riesgos, se establecen las siguientes **medidas preventivas**, que tienen por objeto evitar el riesgo

*—Toda la maquinaria que intervenga en la operación de puesta en obra del hormigón contará con indicativos luminosos y acústicos de forma que pueda identificarse claramente su funcionamiento.*

*—Las bombas de colocación del hormigón además de contar con indicativos luminosos y sonoros de maniobra de marcha atrás, indicará de forma específica el inicio del movimiento y del vertido*

*—En el caso de que se emplee una grúa con cubeta de hormigonado, la grúa y demás equipo de elevación que se emplee será el adecuado, de manera que su capacidad sea superior a la de la carga a elevar, y no superará nunca la separación máxima de la carga, de forma que se evite el vuelco del equipo y consecuentemente la caída de la carga.*

*—Se comprobará, previo al inicio de los trabajos, el correcto estado de las bombas de hormigonado*

*—Se contará con las protecciones adecuadas tales como arneses, barandillas, y andamios que permitan el extendido y vibrado del hormigón de forma segura.*

*—En todo caso, la actividad no se iniciará sin la autorización expresa del Director de las Obras y del Coordinador de Seguridad y Salud*

Además de las medidas preventivas indicadas, encaminadas a evitar o reducir los posibles riegos, se indican a continuación otra serie de medidas de **protección individual**:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Casco de seguridad.
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Arnés de seguridad
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Guantes de latex
- Mono de trabajo.
- Guía de vida o cordón longitudinal en el que anclar el arnés

Asimismo, se establecen las siguientes **medidas de protección colectivas** mínimas:

- Barandillas
- Escaleras metálicas con calzos antideslizantes.
- Pasarela.
- Andamios de acceso
- Eslingas de control de la carga
- Red o malla de seguridad

### *3.2.6.5 Pequeñas obras de fábrica y drenaje*

Las tierras extraídas se acopiarán a una distancia del borde de la zanja igual a la profundidad de la misma. Asimismo, antes de permitir el acceso al fondo de éstas, se saneará el talud y borde de las zanjas, que se mantendrán en todo momento debidamente protegidas con barandillas rígidas, de forma que se impida el acercamiento inadecuado de personas y vehículos. También se señalizarán con cordón de balizamiento en el resto de su longitud.

El acceso al fondo de la excavación se realizará por medio de escaleras de mano dotadas de elementos antideslizantes, amarradas superiormente y de longitud adecuada (sobrepasarán en 1 m. el borde de la zanja).

Las zonas de trabajo se mantendrán siempre limpias y ordenadas y, si las características del terreno o la profundidad de la zanja lo exigieran, se procederá a su entibación, para prevenir desprendimientos del terreno.

Para pasos de personal sobre zanjas abiertas se instalarán pasarelas de ancho mínimo de 0,60 m, protegidas con barandillas rígidas superior e intermedia y rodapié.

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

Quedará prohibida la ubicación de personal bajo cargas y toda maniobra de transporte se realizará bajo la vigilancia y dirección de personal especializado y conocedor de los riesgos que estas operaciones conllevan.

Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo.

El Plan de Seguridad y Salud de la obra fijará las dotaciones y obligaciones de empleo de las siguientes **protecciones personales**, que serán, como mínimo, las siguientes:

- Casco de seguridad no metálico.
- Guantes de protección frente a agresivos químicos (para los trabajos de manipulación del hormigón o de acelerantes de fraguado).
- Arnés de seguridad (para trabajadores ocupados al borde de zanjas profundas).
- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajos en ambiente seco).
- Ropa impermeable al agua (en tiempo lluvioso).
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos (para todo tipo de trabajo en la manipulación de materiales).
- Mono de trabajo.

Así como las siguientes **protecciones colectivas** mínimas:

- Barandillas en bordes de zanjas y/o pozos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Escaleras metálicas con calzos antideslizantes.
- Calzos para acopios de tubos.
- Pasarelas para el paso de trabajadores sobre zanjas, con atención especial a su diseño y construcción cuando deba pasar público.
- Balizamiento de zanjas y tajos abiertos.
- Separación de acopios de tierras extraídas a distancias de seguridad.
- Entibaciones adecuadas, cuando así se requiera.
- Señalización normalizada.

De manera específica, en el montaje de tuberías, además de las normas comunes, anteriormente consideradas, se tendrán presentes, en su caso, los riesgos propios de los trabajos de soldadura, en los que será necesario el empleo de guantes dieléctricos, herramientas aislantes de la electricidad y comprobadores de tensión En los trabajos de soldadura eléctrica y oxicorte se seguirán fielmente las normas dictadas para los mismos.

La ubicación de tuberías en el fondo de la zanja se realizará con ayuda de cuerdas guía u otros útiles preparados al efecto, no empleando jamás las manos o los pies para el ajuste fino de estos elementos en su posición. Antes de hacer las pruebas, ha de revisarse la instalación, cuidando que no queden accesibles a terceros, válvulas y llaves que, manipuladas de forma inoportuna, puedan dar lugar a la formación de atmósferas explosivas o a escapes peligrosos.

En canalizaciones de gas, además de las prescripciones comunes o específicas, antes consideradas, es preciso añadir las correspondientes a los riesgos de explosiones y, siempre que sea posible, se enterrarán las mangueras eléctricas, cubriéndose en zonas de paso con tablones u otra protección resistente. El personal que participe en el montaje y prueba de las instalaciones de la red de gas deberá ser experto y conocer los riesgos que estos trabajos representan. Todo el personal que participe en las pruebas de presión y estanqueidad de la instalación de gas deberá ser profesional y estar autorizado por el jefe de obra para su participación en los mismos.

Durante la realización de arquetas de registro se seguirán las normas de buena ejecución de trabajos de albañilería, empleando para ello, si se hicieran necesarios, andamios y plataformas correctamente construidos. Toda arqueta estará dotada de una tapa definitiva o provisional en el momento de su construcción o, cuando menos, se rodeará la zona de riesgo de caída con cordón de balizamiento. Siempre que una arqueta sea destapada por necesidades de trabajo, será protegida con barandilla o señalizada con cordón de balizamiento y restituida la tapa, una vez que el trabajo finalice.

La realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación de gas, se realizará bajo vigilancia experta y se emplearán cuantos medios de señalización y enclavamiento se estimen necesarios para garantizar la inaccesibilidad de personas, participantes o no en las pruebas, a partes de la instalación cuya manipulación involuntaria o accidental pusiera dar lugar a escapes de gas que en caso de acumulación darían lugar a atmósferas explosivas.

En los trabajos en redes de saneamiento, al considerar el riesgo de inundación, ha de tenerse en cuenta que las maniobras de aproximación y ajuste de los tubos se han de realizar con herramientas adecuadas y jamás se efectuarán dichos ajustes con las manos o los pies. Una vez instalados los tubos, se repondrán las protecciones y/o señalización en los bordes de la zanja hasta su tapado definitivo. Los pozos de registro se protegerán con una tapa definitiva en el momento de su ejecución y si esto no fuera posible, se utilizarán tapas provisionales de resistencia probada. Se tendrá especial cuidado cuando estos pozos se encuentren en zonas de paso de vehículos y maquinaria. Nunca permanecerá un hombre solo en u pozo o galería. Irá acompañado siempre, para que en caso de accidente haya mayores posibilidades de auxilio. En caso de accidente y para la evacuación del personal, se dispondrá de elementos de emergencia, tales como el arnés con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga, de forma que en cualquier momento, tirando de ella desde el exterior, puedan sacar al trabajador del interior; mangueras de ventilación, etc. En redes de saneamiento es necesario, además, vigilar atentamente la existencia de gases. Para el alumbrado se dispondrá de lámparas portátiles de 24 v, blindadas, antideflagrantes y con mango aislante y estará prohibido fumar. Al menor síntoma de mareo o asfixia se dará la alarma, se saldrá ordenadamente del pozo o zanja y se pondrá el hecho en conocimiento del jefe de obra.

### *3.2.6.6 Actuaciones en la obra de los servicios técnicos*

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El Plan de Seguridad y Salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el Plan de Seguridad y Salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Chalecos reflectantes.

## 3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

### *3.3.1 Medidas generales para la maquinaria pesada*

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio Plan de Seguridad y Salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

#### *3.3.1.1 Recepción de la maquinaria*

A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.

A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.

La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y anti-impacto.

Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.

La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

#### *3.3.1.2 Utilización de la maquinaria*

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.

Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.

Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.

El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.

Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.

Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.

Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.

Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.

Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

#### *3.3.1.3 Reparaciones y mantenimiento en obra*

En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la maquina bloqueada.

No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la maquina, para evitar riesgos de incendios.

No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.

El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.

El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.

En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.

Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.

Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.

Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

## *3.3.2 Maquinaria de movimiento de tierras*

### *3.3.2.1 Palas cargadoras*

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el presente estudio:

Las palas cargadoras irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Las palas cargadoras que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.

Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.

Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.

El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.

Se prohibirá terminantemente transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para que la máquina pueda desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.

Se prohibirá dormitar bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.2.2 Palas cargadoras mixtas*

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecerán las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel más detallado por el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el presente estudio:

Las palas cargadoras mixtas irán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, adecuadamente resguardado y mantenido limpio interna y externamente.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.

Las palas cargadoras mixtas que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones reglamentarias necesarias para estar autorizadas.

Los conductores se cerciorarán siempre de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de trabajo de la máquina.

Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino de trabajo, con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.

El maquinista estará obligado a no arrancar el motor de la máquina sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la misma.

Se prohibirá terminantemente transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohibirá terminantemente izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible, para que la máquina pueda desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohibirá el manejo de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cuando existan fuertes vientos en la zona de trabajo. El choque del viento puede hacer inestable la carga.

Se prohibirá dormitar bajo la sombra proyectada por la máquina en reposo.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.2.3 Retroexcavadoras*

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.

El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.

El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.

La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.

Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.

Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.

Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.

Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.

Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:

La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.

El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.

Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.

La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.

La maniobra será dirigida por un especialista.

En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.

Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.

Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.

En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.

Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *3.3.2.4 Rodillos vibrantes*

Además de las medidas generales de maquinaria, se establecen las siguientes medidas preventivas específicas, las cuales deberán ser concretadas a nivel de detalle por el Plan de Seguridad y Salud:

El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.

Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.

Deberá regarse la zona de acción del compactador, para reducir el polvo ambiental. Será necesario el uso de mascarilla antipolvo en casos de gran abundancia y persistencia de éste.

Será obligatorio utilizar cascos o tapones antirruido para evitar posibles lesiones auditivas.

Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisones o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.

La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización, según detalle en planos correspondientes en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.
- Cinturón antivibratorio.

### *3.3.2.5 Pisones*

Al objeto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamiento un pisón, el operario deberá asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

El pisón deberá guiarse en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.

Se exigirá siempre la utilización de botas con puntera reforzada.

Será obligatorio utilizar cascos o tapones antirruido para evitar posibles lesiones auditivas.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.
- Cinturón antivibratorio.

### *3.3.2.6 Camiones y dumperes*

El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.

El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del Plan de Seguridad y Salud de la misma.

Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto.

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de lar ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

El maquinista deberá utilizar guantes  o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.

El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.

El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.

El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.

Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

“Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”

Los camiones dúmper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia delante

Faros de marcha de retroceso

Intermitentes de aviso de giro

Pilotos de posición delanteros y traseros

Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja

Servofrenos

Frenos de mano

Bocina automática de marcha retroceso

Cabinas antivuelco

Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.

Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.

El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dúmper.

A los conductores de los camiones dúmper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Suba y baje del camión por el peldañeado del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.

Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.

No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.

No utilice el camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.

Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.

No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dúmper, pueden producir incendios.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.

No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.

No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.

Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dúmper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la lave de contacto totalmente.

No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.

Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.

Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.

Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.

Evite el avance del camión dúmper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.

Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

Si establece contacto entre el camión dúmper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de forma simultanea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.

Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dúmper.

Aquellos camiones dúmper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.

La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Se prohibirá cargar los camiones dúmper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.

Todos los camiones dúmper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.

Tal y como se indicará en los planos del Plan de Seguridad y Salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.

Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dúmperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.

Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dúmperes con la siguiente leyenda:

“NO PASE, ZONA DE RIESGO. ES POSIBLE QUE LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA”.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.2.7 Motovolquetes*

El encargado de conducción del motovolquete, será especialista en el manejo de este vehículo.

El encargado del manejo del motovolquete deberá recibir la siguiente normativa preventiva:

Considere que este vehículo no es un automóvil, sino una máquina; trátelo como tal y evitará accidentes.

Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.

Antes de comenzar a trabajar, compruebe el buen estado de los frenos; evitará accidentes.

Cuando ponga el motor en marcha, sujete con fuerza la manivela y evite soltarla de la mano. Los golpes por esta llave suelen ser muy dolorosos y producen lesiones serias.

No ponga el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado; evitará accidentes por movimientos incontrolados.

No cargue el cubilote del motovolquete por encima de la carga máxima en él grabada. Evitará accidentes.

No transporte personas en su motovolquete, salvo que éste vaya dotado de un sillín lateral adecuado para ser ocupado por un acompañante. Es muy arriesgado.

Debe tener una visibilidad frontal adecuada. El motovolquete debe conducirse mirando al frente, hay que evitar que la carga le haga conducir al maquinista con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina, pues no es seguro y se pueden producir accidentes.

Evite descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted y a la máquina y las consecuencias podrían ser graves.

Respete las señales de circulación interna.

Respete las señales de tráfico si debe cruzar calles o carreteras. Piense que, si bien usted está trabajando, los conductores de los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situaciones de alto riesgo.

Cuando el motovolquete cargado discurra por pendientes, es mas seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario puede volcar.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Cuide seguir los caminos de circulación marcados en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.

Se instalarán, según el detalle de planos del Plan de Seguridad y Salud de la obra, topes finales de recorrido de los motovolquetes delante de los taludes de vertido.

Se prohibirán expresamente los colmos del cubilote de los motovolquetes que impidan la visibilidad frontal.

En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tablones) que sobresalgan lateralmente del cubilote del motovolquete.

En la obra se prohibirá conducir los motovolquetes a velocidades superiores a los 20 Km./h.

Los motovolquetes que se dediquen al transporte de masas poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, a fin de evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.

Se prohibirá el transporte de personas sobre el motovolquete.

Los conductores deberán poseer carnet de conducir clase B, cuando el motovolquete pueda acceder al tráfico exterior a la obra.

El motovolquete deberá llevar faros de marcha adelante y de retroceso, siempre que deba ser utilizado en horas de escasa visibilidad o circular en el tráfico exterior.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.2.8 Motoniveladora*

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las motoniveladoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las motoniveladoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Conforme vaya avanzando la motoniveladora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.

Se prohibirá el transporte de personas sobre la motoniveladora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.

Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchilla en el suelo.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el vuelco o la caída de la motoniveladora por el terraplén, tales como el balizado, la colocación de calces, etc.

Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Chalecos reflectantes.

#### *3.3.2.9 Extendedora de tierras*

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las extendedoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las extendedoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Conforme vaya avanzando la extendedora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.

Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchilla en el suelo.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el vuelco o la caída de la extendedora por el terraplén, tales como el balizado, la colocación de calces, etc.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.

#### *3.3.2.10 Cuba de riego de agua*

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las cubas de riego que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las cubas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el vuelco o la caída de la cuba por el terraplén, tales como el balizado, la colocación de calces, etc.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.3 Maquinaria para señalización, balizamiento y defensas*

#### *3.3.3.1 Máquina pintabandas*

La circulación de este vehículo en el interior de la obra se atendrá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma.

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

máquinas pintabandas que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las máquinas pintabandas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Se extremarán las precauciones en la manipulación de la pintura y sus elementos constitutivos, de forma que serán realizados por personal cualificado.

No se subirá o bajara de la máquina cuando esta se encuentre en movimiento, de forma que la colocación de conos u otros elementos de balizamiento se realizará de forma previa a la realización del pintado.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el vuelco o la caída de la máquina por el terraplén, tales como el balizado, la colocación de calces, etc.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Guantes de uso general.
- Guantes de latex
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.3.2 Hincapostes*

La circulación de este vehículo en el interior de la obra se atendrá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma.

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las máquinas hincapostes que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas ajenas a la unidad de obra a ejecutar.

No se subirá o bajara de la máquina cuando esta se encuentre en movimiento.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el vuelco o la caída de la máquina por el terraplén, tales como el balizado, la colocación de calces, etc.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes

### *3.3.3.3 Compresores*

Los compresores presentarán el correspondiente marcado CE y se seguirían escrupulosamente las indicaciones del fabricante.

En el caso de compresores móviles, o cargados sobre vehiculo motriz, atenderán a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma.

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los los operarios que vayan a emplear los compresores para pintado de marcas viales, la normativa de acción preventiva a adoptar.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas ajenas a la unidad de obra a ejecutar.

Se extremarán las precauciones en la manipulación de la pintura y sus elementos constitutivos, de forma que serán realizados por personal cualificado.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el vuelco o la caída del compresor, ya se encuentre sobre el terreno o sobre otro elemento motiz (camión, furgoneta, etc.) la

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de latex
- Chalecos reflectantes

## *3.3.4 Medios de Hormigonado*

### *3.3.4.1 Plantas de prefabricación de piezas prefabricadas de hormigón*

En todos los medios auxiliares utilizados en este tipo de plantas deberán ser observadas cuantas normas específicas puedan dictarse en el Plan de Seguridad y Salud, en función de las características técnicas de cada planta. Estos medios auxiliares, entre otros, son los siguientes:

Red de aire comprimido.

Instalación de vapor.

Vehículos.

Gatos para el tesado.

Moldes de encofrado.

Mesas de vibrado.

Chorro de arena o granalla.

Instalación de agua a presión.

Además, en el mencionado plan se desarrollarán las siguientes normas mínimas:

Se adoptarán las precauciones necesarias para que nadie pueda caer en un silo, fundamentalmente, al intentar desatascarlo. Esta operación no la realizará nunca un hombre solo; otro deberá sujetar desde el exterior el extremo de la cuerda a la que irá atado el que entre.

Todos los elementos mecánicos que puedan suponer peligro de atrapamiento, se protegerán con carcasas adecuadas.

La instalación eléctrica estará protegida de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los aparatos de izar serán los adecuados a las piezas a levantar y tendrán en perfecto estado todos sus dispositivos de seguridad (limitadores de carga, de recorrido, etc.).

Los medios auxiliares para el izado de cargas (eslingas, cables, balancines, etc.) serán los adecuados a los pesos a levantar.

En la zona de tesado se instalarán pantallas de seguridad contra la proyección de cables.

La zona de acopios tendrá el piso nivelado, compactado y drenado, debiendo ser capaz de soportar la carga necesaria.

Los acopios tendrán altura limitada y las piezas se calzarán para evitar desplomes.

Se evitará que ningún operario esté en contacto directo con elementos en vibración.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En la determinación de los diferentes puestos de trabajo se tendrán en especial consideración los distintos niveles sonoros que, de no poder atenuarse, deberán afectar al menor número de personas. Por encima de los 90 dB se emplearán protectores auditivos.

En todo el recinto, habrá un estado adecuado de orden y limpieza.

Deberán revisarse periódicamente como mínimo:

-Los elementos de seguridad de las máquinas.

**-Las válvulas de seguridad de compresores, calderas, calderines, etc.**

-Los medios auxiliares de elevación (perrillos, bragas, etc.).

-La instalación eléctrica.

-Las tuberías de conducción de las distintas redes.

-El estado de los acopios.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de latex

### *3.3.4.2 Plantas de hormigonado*

Esta instalación consta de las siguientes partes:

Tolvas para áridos (normalmente, tres tamaños).

Silos para almacenamiento de cemento a granel.

Skraper para remontar los áridos a la boca de recepción.

Skip, o receptor de los componentes del hormigón en seco para su vertido a la hormigonera.

Tornillos sin fin para la dosificación del cemento.

Hormigonera y boca de descarga.

Para evitar accidentes de origen eléctrico, la instalación se llevará a cabo cumpliendo toda la normativa aplicable, hecho que debe ser contemplado en el Plan de Seguridad y Salud.

Los accesos a los puestos de trabajo del operador de planta y skraper, se realizarán con escaleras adecuadas.

Para el acceso a la parte superior de los silos, éstos dispondrán de escaleras adecuadas y puntos fijos para amarrar el arnés de seguridad en la parte superior.

Todos los accesos, pasarelas y plataformas que se encuentren a una altura sobre el suelo de más de 2 m. deberán ir provistos de barandilla rígida y rodapié.

Se cuidará la ejecución de la empalizada destinada a la separación de áridos, sobre todo en sus dos extremos, para evitar posibles vuelcos de los mismos.

Se acotará el radio de acción del skraper, para evitar golpes a personas.

Todos los elementos con movimiento (cintas, sinfines, etc.) que puedan suponer peligro de atrapamiento, irán protegidos con carcasas.

Se preverá una buena evacuación de las aguas resultantes de la limpieza de la hormigonera.

Se organizará y señalizará la circulación de los vehículos que accedan a la planta, tanto para la carga del hormigón como para la descarga de los áridos.

Para la limpieza del foso del skip, éste dispondrá de cadenas o dispositivo similar que evite su caída inesperada.

Se llevarán a cabo las siguientes *revisiones* como mínimo:



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Con periodicidad mensual, se revisará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

Cada vez que la Planta deba pararse por más de dos horas, se procederá a limpiar la hormigonera y demás partes en contacto con el hormigón.

Diariamente, se hará inspección ocular de la estabilidad de los muros que separan las distintas tolvas de áridos y de las partes vistas de la planta.

Cualquier reparación se hará con la planta parada y desconectada.

Se harán escrupulosamente las revisiones prescritas en el Manual de Mantenimiento de la Planta.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de latex

### *3.3.4.3 Camión hormigonera*

La circulación de este camión en el interior de la obra se atendrá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20º.

La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de latex

### *3.3.4.4 Bomba autopropulsada de hormigón*

El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada y experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo.

El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.

La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento.

Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos.

Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.

Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo y los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de latex

#### *3.3.4.5 Vibradores*

El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido.

La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.

El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra.

El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.

El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de latex

### *3.3.5 Medios de fabricación y puesta en obra de firmes y pavimentos*

#### *3.3.5.1 Extendedora de aglomerado asfáltico*

No se permitirá la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante estas maniobras.

Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados mediante paneles de bandas amarillas y negras alternativas.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontables para permitir una mejor limpieza.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina.

Se prohibirá expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo especifico, se adherirán las siguientes señales:

"Peligro: sustancias y paredes muy calientes".

Rótulo: "NO TOCAR; ALTAS TEMPERATURAS".

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Chalecos reflectantes.
- Polainas, mandiles, manguitos y mascarillas para la extensión de productos bituminosos.

### *3.3.5.2 Compactador de neumáticos*

No se permitirá la permanencia sobre la compactadora a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.

La compactadora tendrá dotación completa de luces de visibilidad y de indicación de posición de la máquina, así como dotación y buen funcionamiento de la señal acústica de marcha atrás.

Se dispondrá de una escalera metálica para la subida y bajada de las cajas de la máquina.

La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.

El operador tendrá la obligación estricta de circulación exterior con sujeción plena a las normas de circulación y a las señales de tráfico.

Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo diario.

Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.

Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.5.3 Rodillo vibrante autopropulsado*

No se permitirá la permanencia sobre el compactador de otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.

La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

El operador tendrá la obligación de cuidar especialmente la estabilidad del rodillo al circular sobre superficies inclinadas o pisando sobre el borde de la capa de aglomerado.

Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina.

Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina.

Se dispondrá de asiento antivibratorio o, en su defecto, será preceptivo el empleo de faja antivibratoria.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.5.4 Camión basculante*

El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.

En la maniobra de colocación y acoplamiento ante la extendedora, el conductor actuará con total sujeción a las instrucciones y la dirección del encargado del tajo de extendido de aglomerado, así como a las indicaciones del ayudante de aviso.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha.

Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deba realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso, mediante enclavamiento.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.5.5 Camión de riego asfáltico*

No se permitirá la permanencia sobre el camión de riego en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.

La circulación de este vehículo en el interior de la obra se atendrá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma.

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el Plan de Seguridad y Salud, se entregará por escrito a los maquinistas del camión de riego que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

El camión de riego a utilizar en esta obra estará dotado de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas ajenas a la ejecución de esta unidad de obra.

Se extremarán las precauciones en la manipulación de los riegos y sus elementos constitutivos, de forma que serán realizados por personal cualificado.

No se subirá o bajara de la máquina cuando esta se encuentre en movimiento.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el vuelco o la caída de la máquina por el terraplén, tales como el balizado, la colocación de calces, etc.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Las maniobras de la aplicación de riegos estarán dirigidas siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.

Todos los operarios de auxilio (como por ejemplo los encargados de la aplicación del árido de cobertura) quedarán en posición tras el camión, fuera del alcance de las proyecciones de riego.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo especifico, se adherirán las siguientes señales:

"Peligro: sustancias y paredes muy calientes".

Rótulo: "NO TOCAR; ALTAS TEMPERATURAS".

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Chalecos reflectantes.
- Polainas, mandiles, manguitos y mascarillas para la extensión de productos bituminosos.

## *3.3.6 Acopios y almacenamieto*

### *3.3.6.1 Acopios de tierras y áridos*

Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:

Si el acopio rebasa los 2 m de altura, será necesario el vallado o delimitación de toda la zona de acopio.

Los acopios han de hacerse únicamente para aquellos tajos en los que sean necesarios.

Los montones nunca se ubicarán invadiendo caminos o viales, pero en caso de ser esto inevitable, serán correctamente señalizados.

No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.

No deben situarse montones de tierras o áridos junto a dispositivos de drenaje que puedan obstruirlos, como consecuencia de arrastres en el material acopiado o que puedan obstruirlos por simple obstrucción de la descarga del dispositivo.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Mascarilla antipolvo.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de latex

### *3.3.6.2 Acopio de tubos, marcos y elementos prefabricados y ferralla*

En los acopios de tubos, marcos, elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:

El acopio de tuberías se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto. El transporte de tuberías se realizará empleando útiles adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.

La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.

#### *3.3.6.3 Almacenamiento de pinturas, desencofrantes y combustibles*

Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán disponer de filtros respiratorios.

Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.

Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de latex

### *3.3.7 Equipos auxiliares*

Dada la ejecución de estructuras y el requerimiento de andamios, escaleras o cestas elevadoras, será preciso adoptar también las medidas preventivas precisas.

#### *3.3.7.1 Andamios*

Los andamios serán los adecuados al tipo de trabajo a realizar, y se encontrarán correctamente anclados, montados y colocados.

Se dispondrán, tanto en escaleras como en andamios los dispositivos necesarios para evitar el desplazamiento incontrolado de estos, tales como calzos y topes.

Se colocarán los rodapiés y barandillas precisos para evitar la caída a distinto nivel

El material de los andamios y accesorios deberá estar en buen estado y ser suficientemente resistente para soportar los esfuerzos.

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares, (cables, cuerdas, alambres, etc.), serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas, no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.

El andamio, se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo, para que los trabajadores puedan estar en él, con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas éstas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Deberán tenerse en cuenta, dentro de las cargas a considerar en el cálculo de los distintos elementos, el peso de los materiales necesarios para el trabajo, el de los mecanismos o aparejos de cualquier orden, que se coloquen sobre los mismos por exigencias de la construcción y los debidos a la acción del viento, nieves y similares.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Antes de su primera utilización, todo andamio, será sometido a la práctica de un reconocimiento y a una prueba a plena carga por persona competente, delegada de la Dirección técnica de la obra, o por ésta misma, en su caso. Los reconocimientos, se repetirán diariamente, y las pruebas, después de un período de mal tiempo o de una interrupción prolongada de los trabajos, y siempre que, como resultado de aquéllos, se tema por la seguridad del andamiaje.

La unión de los diferentes elementos metálicos del andamio, cualquiera que sea la forma de la pieza de unión, o el sistema adoptado a esta finalidad, deberá garantizar la estabilidad y seguridad del conjunto, sin que tales uniones, puedan dar lugar a puntos de más débil resistencia.

Antes de iniciar el montaje del andamio, se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo, que servirá para descargar los esfuerzos del andamio sobre éste.

El montaje de estas estructuras, será encomendado a personal especialmente formado y adiestrado que conocerá los riesgos inherentes a dichas actuaciones.

Se dispondrá, en las fases de montaje, uso y desmontaje, de protección contra caídas de objetos o de terceras personas.

Se revisará al menos quincenalmente el estado general, para comprobar que se mantienen las condiciones de la instalación. Igualmente, se realizarán comprobaciones adicionales cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso, que puedan tener consecuencias perjudiciales.

La plataforma de trabajo se mantendrá libre y ordenada

Cuando las plataformas de trabajo se encuentren a más de dos metros de altura, o cuando estén situadas en zonas, que si bien no exceden de esta altura respecto al piso de apoyo, por su situación, (galerías, voladizos, etc.), posibiliten una caída exterior de más de dos metros, deberán protegerse en todo su contorno con barandillas adecuadas. Estas barandillas de 90 cm. de altura mínima, dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié, con una resistencia mínima del conjunto de 150 kg./m.l.

Las barandillas, se dispondrán en el propio andamio cuando la altura de la plataforma sobre el suelo sea mayor de 2 mts. y se garantice la estabilidad del conjunto ante un eventual apoyo sobre la misma. Cuando la plataforma situada a poca altura, se encuentre en una zona alta que no garantice la estabilidad del conjunto, la barandilla se dispondrá exteriormente mediante barandillas suplementarias, mallazos o redes colocadas entre forjados.

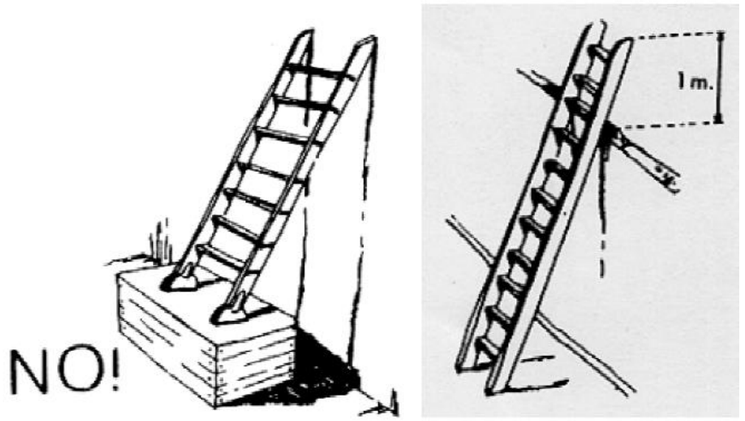
Ante la posible caída de objetos o personas, el andamio se recubrirá con una malla de proyección.

Además de las indicaciones establecidas, se adoptarán los siguientes **equipos de protección individual:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.
- Arnés de seguridad y cordón anticaídas.

### *3.3.7.2 Escaleras*

Las escaleras no se apoyarán sobre elementos móviles ni se emplearán calces para incrementar su longitud




Se revisará el correcto ensamblaje de los peldaños así como el buen apoyo de las zapatas



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En las escaleras de tijeras se revisará el estado de los dispositivos para control de apertura, que se encuentran en la parte central (cadena) y superior (topes) de la escalera.

Las anomalías encontradas serán comunicadas inmediatamente al encargado. Si los defectos observados comprometen la seguridad, la escalera se dejará fuera de servicio y se colocará un letrero de "uso prohibido" hasta que se subsanen los defectos.

En ningún caso se utilizarán escaleras reparadas con clavos, puntas, alambres, o que tengan peldaños defectuosos.

En la colocación de una escalera, se tendrán en cuenta las siguientes normas :

- La inclinación se ajustará de forma que la distancia entre el apoyo de la base y la vertical del punto superior, será la cuarta parte de la longitud de la escalera entre los apoyos de la base y superior
- Para el acceso a lugares elevados los largueros de la escalera deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de estos.
- Nunca se colocarán en el recorrido de las puertas, a menos que éstas se bloqueen y señalicen adecuadamente
- Si se utilizan en zonas de tránsito, se balizará el contorno de riesgo o se colocará una persona que advierta del riesgo.
- De utilizar escaleras sobre plataformas de vehículos, éstos deben permanecer calzados.
- Antes de utilizar una escalera deberá asegurarse su estabilidad.
- La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada sobre una superficie plana, horizontal y estable. La parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.
- Cuando no quede garantizada la fijación de la escalera, tanto en su parte superior como en su base, deberá ser sostenida por un segundo trabajador durante el uso de la misma.
- El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.
- El cuerpo se mantendrá dentro del frontal de la escalera.
- Nunca se asomará sobre los laterales de la misma. Se desplazará la escalera cuantas veces sea necesario y nunca con el trabajador subido a ella.
- Cuando se efectúen trabajos desde una escalera de mano y en alturas superiores a los 3,5 metros, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos y esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad, sujeto a un punto fijo distinto de la escalera.
- Para realizar trabajos eléctricos se utilizarán escaleras de madera u otras especiales para dichas tareas.
- En las escaleras extensibles los tramos de prolongación no deben utilizarse de manera independiente, salvo que se les dote de sistemas de apoyo y fijación adecuados. Antes de alargar estas escaleras se comprobará que las abrazaderas sujetan firmemente los diferentes tramos.
- En escaleras de tijera nunca se trabajará a horcajadas ni se pasará de un lado a otro por la parte superior. Se colocarán con el tensor (cadena) central totalmente extendido.
- Para transportar las escaleras portátiles se llevarán plegadas o con los tramos extensibles recogidos. La parte delantera de las mismas se llevará orientada hacia abajo.

Además de las indicaciones establecidas, se adoptarán los siguientes **equipos de protección individual:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

### *3.3.7.3 Cestas elevadoras*

La plataforma de trabajo debe estar provista de los siguientes dispositivos de seguridad:

Dispositivo que impida su traslación cuando no esté en posición de transporte.

Dispositivo (por ej. un nivel de burbuja) que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante.

Las bases de apoyo de los estabilizadores deben estar construidas de forma que puedan adaptarse a suelos que presenten una pendiente o desnivel de al menos 10°.

Deben estar equipadas con dispositivos de control que reduzcan el riesgo de vuelco o de sobrepasar las tensiones admisibles.

Conviene destacar que los controles de carga y de momento no pueden proteger contra una sobrecarga que sobrepase largamente la capacidad de carga máxima.

Los sistemas de accionamiento deben estar concebidos y construidos de forma que impidan todo movimiento intempestivo de laestructura extensible.

Los sistemas de accionamiento por cables deben comprender un dispositivo o sistema que en caso de un fallo limiten a 0,2 m. el movimiento vertical de la plataforma de trabajo con la carga máxima de utilización.

Los sistemas de accionamiento por cadena deben comprender un dispositivo o sistema que en caso de un fallo limiten a 0,2 m. el movimiento vertical de la plataforma de trabajo con la carga máxima de utilización. No deben utilizarse cadenas con eslabones redondos. La unión entre las cadenas y su terminal debe ser capaz de resistir al menos el 100 % de la carga mínima de rotura de la cadena.

En los sistemas de accionamiento por tornillo, la tensión de utilización en los tornillos y en las tuercas debe ser al menos igual a 1/6 de la tensión de rotura del material utilizado. El material utilizado para los tornillos debe tener una resistencia al desgaste más elevada que la utilizada para las tuercas que soporten la carga.

Cada tornillo debe tener una tuerca que soporte la carga y una tuerca de seguridad no cargada. La tuerca de seguridad no debe quedar cargada más que en caso de rotura de la tuerca que soporta la carga. La plataforma de trabajo no podrá elevarse desde su posición de acceso si la tuerca de seguridad esta cargada.

Los tornillos deben estar equipados, en cada una de sus extremidades, de dispositivos que impidan a las tuercas de carga y de seguridad que se salga el tornillo (por ej., topes mecánicos).

La plataforma estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m. y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas de acuerdo con el RD 486/1997 sobre lugares de trabajo: Anexo I.A.3.3 y el RD 1215/1997 sobre equipos de trabajo: Anexo 1.1.6. (La norma UNE-EN 280 especifica que la plataforma debe tener un pretil superior a 1,10 m. de altura mínima, un zócalo de 0,15 m. de altura y una barra intermedia a menos de 0,55 m. del zócalo o del pretil superior; en los accesos de la plataforma, la altura del zócalo puede reducirse a 0,1 m. La barandilla debe tener una resistencia a fuerzas específicas de 500 N por persona aplicadas en los puntos y en la dirección más desfavorable, sin producir una deformación permanente). Tendrá una puerta de acceso o en su defecto elementos movibles que no deben abrirse hacia el exterior. Deben estar concebidos para cerrarse y bloquearse automáticamente o que impidan todo movimiento de la plataforma mientras no estén en posición cerrada y bloqueada. Los distintos elementos de las barandillas de seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada. El suelo, comprendida toda trampilla, debe ser antideslizante y permitir la salida del agua (por ej. enrejado o metal perforado). Las aberturas deben estar dimensionadas para impedir el paso de una esfera de 15 mm. de diámetro.

Las trampillas deben estar fijadas de forma segura con el fin de evitar toda apertura intempestiva. No deben poder abrirse hacia abajo o lateralmente.

El suelo de la plataforma debe poder soportar la carga máxima de utilización calculada según la siguiente expresión:

$$m = n \times mp + me$$

donde:

mp =80 Kg (masa de una persona)


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

me ≥ 40 Kg (valor mínimo de la masa de las herramientas y materiales)

n = nº autorizado de personas sobre la plataforma de trabajo

Deberá disponer de puntos de enganche para poder anclar los cinturones de seguridad o arneses para cada persona que ocupe la plataforma.

La inclinación de la plataforma de trabajo no debe variar mas de 5º respecto a la horizontal o al plano del chasis durante los movimientos de la estructura extensible o bajo el efecto de las cargas y fuerzas de servicio. En caso de fallo del sistema de mantenimiento de la horizontalidad, debe existir un dispositivo de seguridad que mantenga el nivel de la plataforma con una tolerancia suplementaria de 5º.

Todas las plataformas de trabajo deben estar equipadas con sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo del sistema primario.

La plataforma de trabajo debe estar equipada con un sistema de paro de emergencia fácilmente accesible que desactive todos los sistemas de accionamiento de una forma efectiva, conforme a la norma UNE-EN 418 Seguridad de las máquinas. Equipo de parada de emergencia, aspectos funcionales.

La plataforma de trabajo debe estar equipada con una alarma u otro sistema de advertencia que se active automáticamente cuando la base de la plataforma se inclina mas de 5º de la inclinación máxima permitida en cualquier dirección

Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema electromecánico, éste estará diseñado para impedir el descenso libre en caso de fallo en el generador o del suministro de energía.

Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema hidráulico o neumático, el sistema debe estar equipado para prevenir una caída libre en caso de rotura de alguna conducción hidráulica o neumática.

Los sistemas hidráulicos o neumáticos de los estabilizadores o cualquier otro sistema deben estar diseñados para prevenir su cierre en caso de rotura de alguna conducción hidráulica o neumática.

**Normas de seguridad en la utilización del equipo**

Hay cuatro grupos de normas importantes: las normas previas a la puesta en marcha de la plataforma, las normas previas a la elevación de la plataforma, las normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada y las normas después del uso de la plataforma.

**Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma**

Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad. La inspección debe consistir en lo siguiente:

- Inspección visual de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, etc.

- Comprobar el funcionamiento de los controles de operación para asegurarse que funcionan correctamente.

Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo. Todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.

**Normas previas a la elevación de la plataforma**

Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.

Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.

Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.

Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.

Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.

Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

**Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada**

Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.

Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.

**Otras normas**

No sobrecargar la plataforma de trabajo.

No utilizar la plataforma como grúa.

No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.

Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la plataforma por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.

Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.

No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.

Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.

Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.

No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.

Además de las indicaciones establecidas, se adoptarán los siguientes **equipos de protección individual:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.
- Arnés de seguridad y cordón anticaídas.

### *3.3.8 Instalaciones auxiliares*

Bajo este epígrafe se engloban aquellas instalaciones que, o bien sirven a múltiples actividades, caso del tratamiento de áridos para hormigones, rellenos de grava, mezclas bituminosas, etc., o bien se instalan en diferentes tajos, caso de las instalaciones provisionales de electricidad, las cuales se crean para un hormigonado singular, para una tajo nocturno, etc.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes dieléctricos.
- Botas dieléctricas.

#### *3.3.8.1 Instalaciones provisionales de obra*

El Plan de Seguridad y Salud definirá detalladamente el tipo y las características de la instalación eléctrica de la obra, así como sus protecciones, distinguiendo las zonas de las instalaciones fijas y las relativamente móviles, a lo largo de la obra, así como, en el caso de efectuar toma en alta, del transformador necesario. En el caso de toma de red en baja (380 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.

La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.

Borna general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas.

Transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro.

Enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes dieléctricos.
- Botas dieléctricas.

### *3.3.8.2 Grupos electrógenos*

Esta máquina está concebida para suministrar energía eléctrica en obras o puntos en los cuales no se puede acceder a la red comercial.

Sólo debe ser usado para el fin al que ha sido destinado y siempre por personal autorizado y formado en el manejo de este tipo de máquina.

El operador debe familiarizarse con el manejo del grupo electrógeno antes de usarlo por primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los dispositivos de seguridad.

Entra las indicaciones a seguir, se indica:

- No utilizar el grupo electrógeno cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación del grupo electrógeno sólo podrán ser realizadas por personal especializado.
- Todos los trabajadores deberán conocer la ubicación del grupo electrógeno y esta deberá figurar claramente en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra.
- Situar el grupo electrógeno en una superficie estable, nivelada, limpia y libre de materiales y objetos.
- No almacenar material inflamable en las cercanías del motor.
- Evitar situar el grupo electrógeno cerca del borde de estructuras o zanjas. En caso necesario, se deberán utilizar abrazaderas o elementos similares para asegurarlo.
- No situar la máquina en zonas de paso de maquinaria o personas y bajo zonas de circulación de cargas suspendidas. Situar en caso necesario las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos.
- No utilizar el grupo electrógeno en lugares polvorientos, húmedos o mojados.
- Si el grupo va a trabajar a la intemperie se deberá proteger frente a la lluvia, nieve, etc.
- Situar el grupo electrógeno en una zona libre de proyecciones de agua, hormigón, etc.
- No mojar el grupo ni manipularlo con las manos mojadas.
- Evitar que los gases de escape del grupo puedan incidir sobre cualquier trabajador.
- No utilizar nunca el grupo electrógeno en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Mantener el grupo separado, al menos 1 m, de paredes y otros equipos durante su uso.
- Evitar situar el grupo electrógeno próximo al lugar de utilización de la herramienta eléctrica conectada o cerca de lugares donde se encuentren otros trabajadores.
- Usar los anclajes para elevación o sujeción dispuestos en la máquina para el transporte a grandes distancias.
- Emplear el equipo de rodadura el grupo para desplazarlo en distancias cortas.
- Verificar que el grupo electrógeno no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar que los dispositivos de protección están bien colocados y cerrados, sobretodo el tapón del depósito de combustible.
- Verificar que los niveles de combustible y de aceite motor sean los adecuados.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Comprobar que las aberturas de ventilación del motor permanecen limpias y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
- Verificar que el sistema de ruedas provisto para el transporte está en buen estado.
- Comprobar que el grupo electrógeno no esté sucio con materiales aceitosos o inflamables.
- Comprobar que se mantiene la estanqueidad en el alternador y en las bases de salida.
- Si el grupo debe disponer de toma de tierra, verificar su buen estado y que se encuentra correctamente colocada.
- Antes de arrancar el motor, verificar que el interruptor de puesta en marcha del alternador esté desconectado y que no haya nada conectado a las bases de salida.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor del grupo electrógeno. Si el arranque es manual, evitar soltar de golpe la empuñadura de arranque. Ceder despacio para que la cuerda vuelva suavemente hasta su posición inicial.
- Una vez en marcha, comprobar que el motor no hace un ruido anormal ni vibra excesivamente. Verificar que la temperatura no aumente excesivamente. Finalmente, accionar el interruptor del alternador y verificar que el voltaje y frecuencia se corresponde con los valores indicados en la placa informativa del grupo electrógeno.
- Antes de conectar un equipo o cuadro, verificar que la tensión y frecuencia de las bases de salida del grupo se corresponden con las indicadas en su placa de características.
- No conectar al grupo electrógeno un equipo eléctrico que no disponga de placa de características, o ésta esté borrada. Nunca conectar el grupo a una toma de corriente.
- La suma de las potencias a consumir por los equipos eléctricos conectados no debe superar la potencia máxima suministrada por el grupo.
- La conexión de los equipos eléctricos se debe realizar mediante clavijas normalizadas estancas de intemperie. Nunca realizar conexiones directas hilo-enchufe.
- No mover el grupo mientras el motor permanezca en funcionamiento.
- Al finalizar el trabajo, desconectar en primer lugar los equipos conectados a las bases de salida del grupo y, a continuación, desconectar el interruptor del alternador. Finalmente, detener el motor siguiendo las indicaciones del fabricante y cerrar la llave de paso de combustible. Dejar enfriar el motor antes de recoger el grupo.
- Guardar el grupo en un lugar limpio, seco, protegido de las inclemencias del tiempo y donde no pueda ser usado por personal no autorizado. No volcar la máquina.
- No abandonar el grupo electrógeno con el motor en marcha al finalizar el trabajo.
- Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor parado y frío y la llave de combustible cerrada. No fumar durante esta operación.
- No llenar excesivamente el depósito. Cerrar el tapón una vez se haya repostado.
- No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del grupo electrógeno.
- Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor.
- El combustible deberá verterse en el depósito con la ayuda de un embudo para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta no haber limpiado y secado completamente el líquido derramado.
- Se debe disponer de un extintor fácilmente accesible cerca de la máquina.
- No tocar ni el tubo de escape ni otras partes del motor mientras el motor esté en marcha o permanezca caliente.
- Rellenar siempre el depósito de aceite motor con el motor parado y frío.

Además de las indicaciones establecidas, se adoptarán los siguientes **equipos de protección individual:**

- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes dieléctricos.
- Botas dieléctricas.

En cualquier caso, los grupos electrógenos contarán con marcado CE así como con la señalización reglamentaria de riesgo eléctrico y las protecciones eléctricas precisas.

## *3.3.9 Maquinaria y herramientas diversas*

### *3.3.9.1 Camión grúa*

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el Plan de Seguridad y Salud, se tendrán en cuenta las siguientes:


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.

Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad

Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.

El gruísta tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.

Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma

El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.

Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.

El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.

No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.

En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.
- Arnés de seguridad y cordón anticaídas.

### *3.3.9.2 Grúa móvil*

Una vez posesionada la máquina, se extenderán completamente los apoyos telescópicos de la misma, aunque la carga a elevar parezca pequeña en relación con el tipo de grúa utilizado. Si se careciera del espacio suficiente, sólo se dejarán de extender los telescópicos si se tiene exacto conocimiento de la carga a elevar y si existe la garantía del fabricante de suficiente estabilidad para ese peso a elevar y para los ángulos de trabajo con que se utilizará la pluma.

Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia o estabilidad, los estabilizadores se apoyarán sobre tablones, placas o traviesas de reparto

Antes de iniciar el izado, se conocerá con exactitud o se calculará con suficiente aproximación el peso de la carga a elevar, comprobándose la adecuación de la grúa que va a utilizarse

Se comprobará siempre que los materiales a elevar con la grúa están sueltos y libres de ataduras, enganches o esfuerzos que no sean el de su propio peso.

Se vigilará específicamente la estabilidad y sujeción adecuada de las cargas y materiales a izar, garantizándose que no puedan caer o desnivelarse excesivamente.

El operador dejará frenado el vehículo, dispuestos los estabilizadores y calzadas sus ruedas antes de operar la grúa, evitará oscilaciones pendulares de la carga y cuidará de no desplazar las cargas por encima de personas y, cuando ello sea necesario, utilizará la señal acústica que advierta de sus movimientos, a fin de que el personal pueda estar precavido y protegerse adecuadamente.

Siempre que la carga o descarga del material quede fuera del campo de visibilidad del operador, se dispondrá de un encargado de señalizar las maniobras, que será el único que dirija las mismas.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Chalecos reflectantes.
- Arnés de seguridad y cordón anticaídas.

### *3.3.9.3 Compresores*

El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalizará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

### *3.3.9.4 Martillos neumáticos*

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

#### *3.3.9.5 Herramientas manuales*

Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Cascos.
- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Chalecos reflectantes.

#### *3.3.9.6 Herramientas eléctricas: sierra de mesa, radial, compresores…*

Las herramientas eléctricas tales como sierra de mesa, radial, etc, contarán con el correspondiente marcado CE.

Únicamente serán utilizadas por personal cualificado e instruido en su manejo.

Solamente se emplearán para las tareas para las que han sido diseñadas.

Presentarán un sistema de parada rápida de emergencia.

No se suspenderán por el cable para su traslado

Para el cambio de repuestos, tales como discos, brocas o similares, serán previamente desconectadas.

Ante la frecuente proyección de partículas, se contará siempre con el uso de gafas y mascarilla.

**Equipos de protección individual (EPIS) a adoptar:**

- Guantes de uso general.
- Botas de seguridad.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón.
- Gafas.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.

# 4 PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE CONSERVACIÓN MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA CARRETERA

Bajo este epígrafe se agrupan aquellas medidas preventivas cuya adopción va encaminada a reducir y controlar los riesgos que puedan aparecer en la ejecución de los trabajos posteriores a ejecutar en el ámbito de la obra. Asimismo será necesario incluir en el estudio la obligación de recoger, con la finalización de las obras, toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los citados trabajos posteriores. Con ello deberán facilitarse tanto las futuras labores de conservación, mantenimiento y reparación de los elementos constituyentes de la obra, como, llegado el caso, futuras modificaciones en la obra primitiva. Con todo ello se da cumplimiento a lo recogido en el artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se contemplan a continuación algunas previsiones a tener en cuenta en la ejecución de las diferentes unidades de obra de cara a los trabajos posteriores a realizar.

## 4.1 TALUDES

En general se deberán facilitar posibles *actuaciones futuras encaminadas a la estabilización de taludes ya sea mediante anclajes, ya con malla de triple torsión.* Para ello será necesario contar tanto con el acceso necesario como con el espacio suficiente para las diferentes maniobras a efectuar. En el caso de taludes ya tratados será necesario ubicar los correspondientes elementos para facilitar tanto el acceso a los mismos como la disposición de los equipos de protección individual y colectiva a utilizar en la conservación del sistema de estabilización utilizado.



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

En la coronación de los desmontes se dejarán, con el mismo fin, algún medio de anclaje a punto fijo como, por ejemplo, picas con argolla superior clavadas en terreno firme y suficientemente alejadas del borde.

## 4.2 ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

En las diferentes estructuras y obras de fábrica será necesario garantizar la actuación de los equipos de conservación y mantenimiento, para ello se comprobará que la sección ofrece una geometría adecuada para garantizar la circulación y estacionamiento de los vehículos necesarios para las citadas operaciones de conservación y mantenimiento.

Sea cual sea el tipo de imposta o de pretil previsto, se posibilitará la disposición en su cara exterior de los *anclajes suficientes* (en número y en resistencia) para permitir el descuelgue seguro de plataformas voladas de trabajo o, simplemente, trabajadores con equipo de protección individual anticaídas.

Si la estructura está situada en lugares con vientos locales significativos, han de preverse igualmente puntos de arriostramiento adecuados para el anclaje de las plataformas de trabajo a utilizar.

En el caso de puentes atirantados y colgantes, será necesario disponer de sistemas adecuados de acceso a los pilones, dichos sistemas deberán garantizar la seguridad de sus ocupantes en todo tipo de situaciones. Asimismo será necesario disponer de los elementos necesarios para el acceso tanto a los diferentes cables del viaducto como a sus anclajes, a fin de posibilitar las labores tanto de comprobación de tensiones como de un eventual retesado.

## 4.3 CANALIZACIONES Y ELEMENTOS DE DRENAJE

A la hora de ejecutar las diferentes unidades de obra, aceras, barreras rígidas, que alberguen futuras conducciones de cualquier tipo, será necesario garantizar la correcta geometría de la correspondiente canalización. Así antes de hormigonar la barrera rígida de un viaducto en cuyo interior se albergue la canalización correspondiente será necesario comprobar la correcta disposición tanto de los elementos de sujeción como de los elementos que impidan el aplastamiento de la canalización por la presión del hormigonado.

Los pozos de mantenimiento deberán estar dotados tanto de elementos que posibiliten el descenso, escalera de pates, como de sistemas que permitan siempre la apertura desde su interior.

## 4.4 ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Se deberán prever las futuras labores de renovación de elementos de balizamiento, señalización y defensa de forma que dichas labores se puedan realizar de acuerdo con la normativa vigente.

Asimismo los pórticos de señalización contarán con escaleras de acceso, tanto por al arcén como por la mediana, así como con pasarelas de paso para el personal de mantenimiento.

El suelo de estas pasarelas habrá de ser tal que no permitan la caída de tornillos, herramientas u otros objetos a la carretera inferior, para lo que dispondrán de rodapié y, en caso de ser de rejilla metálica, su apertura será inferior 1 cm.

## 4.5 CONDUCCIONES Y SERVICIOS

Será necesario recoger ya sea en el documento de manifestación de obra completa o en otro destinado al efecto las actuaciones llevadas a cabo en relación con los diferentes servicios existentes en la obra, incluyendo planos de canalizaciones, pozos, líneas eléctricas tanto aéreas como subterráneas, líneas telefónicas, conducciones, gasoductos y oleoductos, y en general todos aquellos servicios cuya situación será necesario conocer para la correcta realización de los trabajos posteriores.

# 5 CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el Plan de Seguridad y Salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS, AUTOR DEL ESTUDIO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA,



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *APENDICE 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# MANO DE OBRA


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| MOSYS.001 | H | CAPATAZ | 24,07 |
| MOSYS.002 | H | OFICIAL DE 1ª | 22,52 |
| MOSYS.003 | H | OFICIAL DE 2ª | 21,40 |
| MOSYS.004 | H | PEÓN ESPECIALIZADO | 20,15 |
| MOSYS.005 | H | PEÓN ORDINARIO | 19,59 |
| MOSYS.00F | H | FORMADOR EN SEGURIDAD Y SALUD | 26,60 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# MATERIALES



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| MATSYS.000 | UD | CHALECO REFLECTANTE | 7,50 |
| MATSYS.002 | UD | TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO | 11,35 |
| MATSYS.003 | UD | CASCO DE SEGURIDAD | 3,20 |
| MATSYS.004 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD REFORZADO | 35,50 |
| MATSYS.005 | UD | PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO | 1,20 |
| MATSYS.006 | UD | PAR DE BOTAN IMPERMEABLE CON SUELA ANTIDESLIZANTE | 15,60 |
| MATSYS.008 | UD | PAR DE GUANTES LARGOS DE LÁTEX NATURAL | 1,50 |
| MATSYS.009 | UD | MASCARILLA ANTIPOLVO | 18,30 |
| MATSYS.010 | ML | CORDÓN DE BALIZAMIENTO BICOLOR | 0,35 |
| MATSYS.011 | UD | SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO | 1,40 |
| MATSYS.015 | UD | TAQUILLA MODULAR VERTICAL DE 2 PUERTAS | 60,50 |
| MATSYS.016 | UD | BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS | 72,50 |
| MATSYS.017 | UD | MESA DE MADERA PARA 10 PERSONAS | 110,00 |
| MATSYS.018 | UD | ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA | 850,00 |
| MATSYS.019 | UD | BOTIQUÍN DE URGENCIAS | 25,60 |
| MATSYS.020 | UD | GUARDA CUERPOS METÁLICO | 9,74 |
| MATSYS.021 | M3 | TABLA DE MADERA | 267,23 |
| MATSYS.022 | UD | GAFAS ANTI-IMPACTO DE ACETATO | 12,16 |
| MATSYS.023 | UD | REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN DE URGENCIAS | 10,20 |
| MATSYS.024 | UD | TRAJE COMPLETO DE SOLDADOR | 32,60 |
| MATSYS.025 | UD | PANTALLA DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA | 53,15 |
| MATSYS.026 | UD | PAR DE GUANTES DE CUERO | 9,35 |
| MATSYS.027 | UD | PAR DE GUANTES AISLANTES 5000V | 20,20 |
| MATSYS.028 | UD | PAR DE BOTAS AISLANTES | 36,50 |
| MATSYS.029 | UD | PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA | 32,50 |
| MATSYS.030 | ML | CUERDA ANTICAIDA | 2,15 |
| MATSYS.032 | UD | EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE | 65,32 |
| MATSYS.033 | UD | INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA | 350,00 |
| MATSYS.034 | UD | INTERRUPTOR DIFERENCIAL MEDIA SENSIBILIDAD. 300MA | 330,00 |
| MATSYS.035 | UD | INTERRUPTOR DIFERENCIAL ALTA SENSIBILIDAD. 30 MA | 330,00 |
| MATSYS.040 | M2 | MALLA PROTECCIÓN ANTICAIDA | 3,50 |
| MATSYS.050 | UD | ALQUILER DE CASETA PARA TODA LA OBRA | 7.200,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# DESCOMPUESTOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.01** | | **UD** | **TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO** | | | |
| | | | Traje impermeable completo, compuesto por chaqueta y pantalón (traje de agua). | | | |
| MATSYS.002 | 1,000 | UD | TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO | 11,35 | 11,35 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 11,40 | 0,68 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **12,03** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.02** | | **UD** | **CASCO SEGURIDAD OBRA** | | | |
| | | | Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT). | | | |
| MATSYS.003 | 1,000 | UD | CASCO DE SEGURIDAD | 3,20 | 3,20 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 3,20 | 0,19 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **3,39** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.03** | | **UD** | **TRAJE COMPLETO DE SOLDADOR** | | | |
| | | | Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. | | | |
| MATSYS.024 | 1,000 | UD | TRAJE COMPLETO DE SOLDADOR | 32,60 | 32,60 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 32,60 | 1,96 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **34,56** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.04** | | **UD** | **CINTURÓN DE SEGURIDAD REFORZADO** | | | |
| | | | Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliester, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 Kg/mm², hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. | | | |
| MATSYS.004 | 1,000 | UD | CINTURÓN DE SEGURIDAD REFORZADO | 35,50 | 35,50 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 35,50 | 2,13 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **37,63** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.05** | | **UD** | **PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO** | | | |
| | | | Par de tapones antirruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. | | | |
| MATSYS.005 | 1,000 | UD | PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO | 1,20 | 1,20 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 1,20 | 0,07 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1,27** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.06** | | **UD** | **PAR DE BOTAS IMPERMEABLES CON SUELA ANTIDESLIZANTE** | | | |
| | | | Par de botas impermeables al agua y humedad con suela antideslizante, con forro de nylon, puntera y plantillas metálicas, en color negro. | | | |
| MATSYS.006 | 1,000 | UD | PAR DE BOTAN IMPERMEABLE CON SUELA ANTIDESLIZANTE | 15,60 | 15,60 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 15,60 | 0,94 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **16,54** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.07** | | **UD** | **PAR DE GUANTES LARGOS DE LATEX NATURAL** | | | |
| | | | Par de guantes largos, de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos. | | | |
| MATSYS.008 | 1,000 | UD | PAR DE GUANTES LARGOS DE LÁTEX NATURAL | 1,50 | 1,50 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 1,50 | 0,09 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **1,59** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.08** | | **UD** | **MASCARILLA ANTIPOLVO** | | | |
| | | | Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. | | | |
| MATSYS.009 | 1,000 | UD | MASCARILLA ANTIPOLVO | 18,30 | 18,30 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 18,30 | 1,10 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **19,40** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.09** | | **UD** | **GAFAS ANTI-IMPACTO DE ACETATO** | | | |
| | | | Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas. | | | |
| MATSYS.022 | 1,000 | UD | GAFAS ANTI-IMPACTO DE ACETATO | 12,16 | 12,16 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 12,20 | 0,73 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **12,89** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.10** | | **UD** | **PANTALLA DE SOLDADOR** | | | |
| | | | Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada. | | | |
| MATSYS.025 | 1,000 | UD | PANTALLA DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA | 53,15 | 53,15 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 53,20 | 3,19 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **56,34** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.11** | | **UD** | **PAR DE GUANTES DE CUERO** | | | |
| | | | Pares de guantes de cuero para trabajos en general, con marcado CE y según lo dispuesto en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | | | |
| MATSYS.026 | 1,000 | UD | PAR DE GUANTES DE CUERO | 9,35 | 9,35 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 9,40 | 0,56 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **9,91** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.12** | | **UD** | **PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD** | | | |
| | | | Pares de botas de seguridad de lona, para trabajos de albañilería con puntera reforzada, según lo indicado en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | | | |
| MATSYS.029 | 1,000 | UD | PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA | 32,50 | 32,50 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 32,50 | 1,95 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **34,45** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.13** | | **UD** | **PAR DE GUANTES AISLANTES** | | | |
| | | | De guantes aislantes para trabajos en alta tensión, con maracdo CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | | | |
| MATSYS.027 | 1,000 | UD | PAR DE GUANTES AISLANTES 5000V | 20,20 | 20,20 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 20,20 | 1,21 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **21,41** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.14** | | **UD** | **PAR DE BOTAS AISLANTES** | | | |
| | | | De botas aislantes para trabajos eléctricos en alta tensión con marcado CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | | | |
| MATSYS.028 | 1,000 | UD | PAR DE BOTAS AISLANTES | 36,50 | 36,50 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 36,50 | 2,19 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **38,69** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.15** | | **ML** | **CUERDA ANTICAIDA** | | | |
| | | | Cuerda guía para dispositivo anticaida deslizante en nylon de 16 mm de di metro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. | | | |
| MATSYS.030 | 1,000 | ML | CUERDA ANTICAIDA | 2,15 | 2,15 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 2,20 | 0,13 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **2,28** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| **01.16** | | **UD** | **CHALECO REFLECTANTE** | | | |
| | | | Chaleco reflectante homologado | | | |
| MATSYS.000 | 1,000 | UD | CHALECO REFLECTANTE | 7,50 | 7,50 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 7,50 | 0,45 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **7,95** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| **02.01** | | **ML** | **CORDÓN DE BALIZAMIENTO** | | | |
| | | | Cordón de señalización de plástico bicolor, soportes incluidos, colocado. | | | |
| MATSYS.010 | 0,300 | ML | CORDÓN DE BALIZAMIENTO BICOLOR | 0,35 | 0,11 | |
| MATSYS.011 | 0,100 | UD | SOPORTE METÁLICO GALVANIZADO | 1,40 | 0,14 | |
| MOSYS.004 | 0,020 | H | PEÓN ESPECIALIZADO | 20,15 | 0,40 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 0,70 | 0,04 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **0,69** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | | | |
| **02.02** | | **ML** | **BARANDILLA DE 90 CM DE ALTURA** | | | |
| | | | Barandilla de 0,90 m de altura formada por soportes metálicos y 3 tablones horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma. | | | |
| MATSYS.020 | 0,050 | UD | GUARDA CUERPOS METÁLICO | 9,74 | 0,49 | |
| MATSYS.021 | 0,009 | M3 | TABLA DE MADERA | 267,23 | 2,41 | |
| MOSYS.004 | 0,300 | H | PEÓN ESPECIALIZADO | 20,15 | 6,05 | |
| %0200 | 2,000 | % | Medios complementarios | 9,00 | 0,18 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 9,10 | 0,55 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **9,68** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| **02.03** | | **UD** | **EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE** | | | |
| | | | Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte. | | | |
| MATSYS.032 | 1,000 | UD | EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE | 65,32 | 65,32 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 65,30 | 3,92 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **69,24** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |
| **02.04** | | **M2** | **PROTECCIÓN DE HUECOS MALLA ANTICAIDA** | | | |
| | | | Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida | | | |
| MATSYS.040 | 1,000 | M2 | MALLA PROTECCIÓN ANTICAIDA | 3,50 | 3,50 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 3,50 | 0,21 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **3,71** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| **03.01** | | **UD** | **CASETA DE OBRA** | | | |
| | | | Instalación y alquiler talación de caseta de obra para toda la duración de la obra | | | |
| MATSYS.050 | 1,000 | UD | ALQUILER DE CASETA PARA TODA LA OBRA | 7.200,00 | 7.200,00 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 7.200,00 | 432,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **7.632,00** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS | | | | | | |

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **03.02** | | **UD** | **TAQUILLA MODULAR VERTICAL DE 2 PUERTAS** | | | |
| | | | Taquilla modular vertical de dos puertas, amortizable en tres obras | | | |
| MATSYS.015 | 0,333 | UD | TAQUILLA MODULAR VERTICAL DE 2 PUERTAS | 60,50 | 20,15 | |
| MOSYS.005 | 0,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 19,59 | 1,96 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 22,10 | 1,33 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **23,44** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |
| **03.03** | | **UD** | **BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS** | | | |
| | | | Banco de madera para cinco personas, amortizable en tres obras. | | | |
| MATSYS.016 | 0,333 | UD | BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS | 72,50 | 24,14 | |
| MOSYS.005 | 0,500 | H | PEÓN ORDINARIO | 19,59 | 9,80 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 33,90 | 2,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **35,97** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| **03.04** | | **UD** | **MESA DE MADERA PARA 10 PERSONAS** | | | |
| | | | Mesa de madera para diez personas, amortizable en tres obras | | | |
| MATSYS.017 | 0,333 | UD | MESA DE MADERA PARA 10 PERSONAS | 110,00 | 36,63 | |
| MOSYS.005 | 0,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 19,59 | 1,96 | |
| %0300 | 3,000 | % | Medios complementarios | 38,60 | 1,16 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 39,80 | 2,39 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **42,14** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| **03.05** | | **UD** | **ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA** | | | |
| | | | Acometida de agua y energía eléctrica | | | |
| MATSYS.018 | 1,000 | UD | ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA | 850,00 | 850,00 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 850,00 | 51,00 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **901,00** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS UN EUROS | | | | | | |
| **04.01** | | **UD** | **INSTALACION PUESTA A TIERRA** | | | |
| | | | Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas. | | | |
| MATSYS.033 | 1,000 | UD | INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA | 350,00 | 350,00 | |
| MOSYS.002 | 0,200 | H | OFICIAL DE 1ª | 22,52 | 4,50 | |
| MOSYS.005 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 19,59 | 3,92 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 358,40 | 21,50 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **379,92** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| **04.02** | | **UD** | **INTERRUPTOR DIF. MEDIA SENS.** | | | |
| | | | Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA). | | | |
| MATSYS.034 | 1,000 | UD | INTERRUPTOR DIFERENCIAL MEDIA SENSIBILIDAD. 300MA | 330,00 | 330,00 | |
| MOSYS.002 | 0,200 | H | OFICIAL DE 1ª | 22,52 | 4,50 | |
| MOSYS.005 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 19,59 | 3,92 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 338,40 | 20,30 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | | | **358,72** |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **04.03** | | **UD** | **INTERRUPTOR DIF. ALTA SENS.** | | | |
| | | | Ud. de interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 MA). | | | |
| MATSYS.035 | 1,000 | UD | INTERRUPTOR DIFERENCIAL ALTA SENSIBILIDAD. 30 MA | 330,00 | 330,00 | |
| MOSYS.002 | 0,200 | H | OFICIAL DE 1ª | 22,52 | 4,50 | |
| MOSYS.005 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 19,59 | 3,92 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 338,40 | 20,30 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **358,72** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **05.01** | | **UD** | **REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN DE URGENCIAS** | | | |
| | | | Reposición material sanitario del botiquín | | | |
| MATSYS.023 | 1,000 | UD | REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN DE URGENCIAS | 10,20 | 10,20 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 10,20 | 0,61 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **10,81** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **05.02** | | **UD** | **FORMACIÓN DE PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD** | | | |
| | | | Formación de personal en Seguridad y Salud a cargo de un formador. | | | |
| MOSYS.002 | 5,000 | H | OFICIAL DE 1ª | 22,52 | 112,60 | |
| MOSYS.003 | 5,000 | H | OFICIAL DE 2ª | 21,40 | 107,00 | |
| MOSYS.004 | 4,000 | H | PEÓN ESPECIALIZADO | 20,15 | 80,60 | |
| MOSYS.005 | 5,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 19,59 | 97,95 | |
| MOSYS.001 | 1,000 | H | CAPATAZ | 24,07 | 24,07 | |
| MOSYS.00F | 1,000 | H | FORMADOR EN SEGURIDAD Y SALUD | 26,60 | 26,60 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 448,80 | 26,93 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **475,75** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **05.03** | | **UD** | **BOTIQUÍN DE URGENCIAS** | | | |
| | | | Botiquín de urgencias | | | |
| MATSYS.019 | 1,000 | UD | BOTIQUÍN DE URGENCIAS | 25,60 | 25,60 | |
| %CINDIRECTOS6 | 6,000 | | Costes indirectos | 25,60 | 1,54 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA** ..... | | | **27,14** |

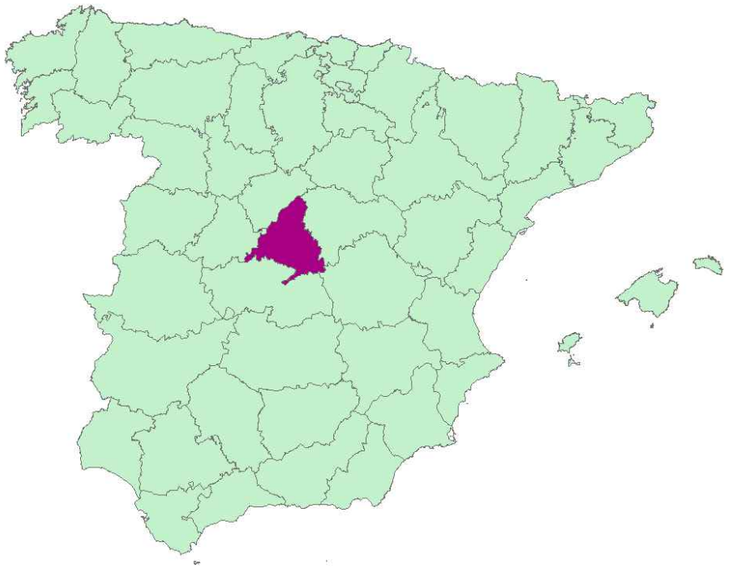
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *PLANOS*



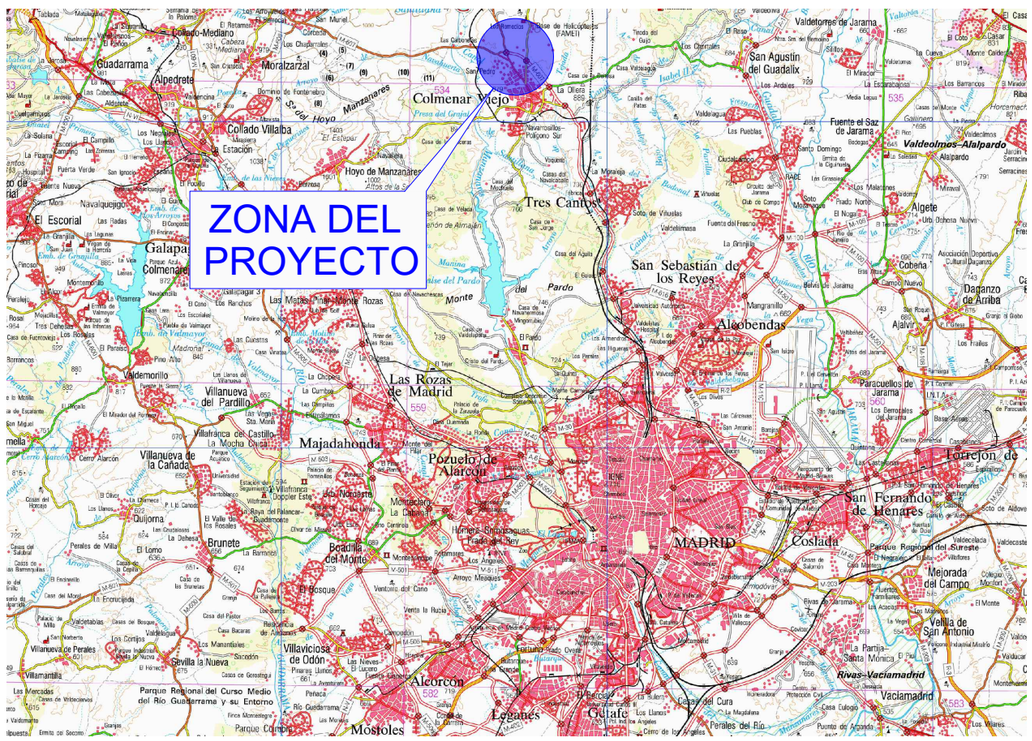
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



**PLANO DE SITUACIÓN**
S/E



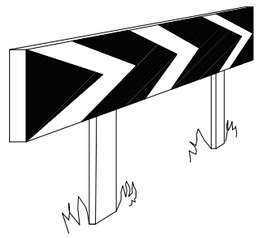

**PLANO DE EMPLAZAMIENTO**
E= 1:15.000



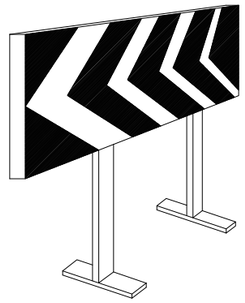

**PLANO DE SITUACIÓN**
S/E

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>INDICADAS 0<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEGURIDAD Y SALUD**<br>**SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO** | DE PLANO<br>***1***<br>HOJA 1 DE 1 |

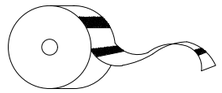
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 2877DIDOCF1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin



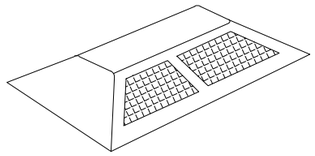
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



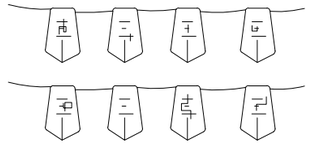
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



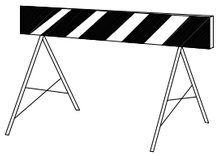
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



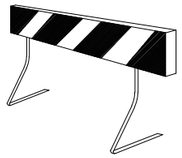
CAPTAFARO HORIZONTAL
"OJOS DE GATO"



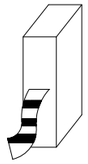
CORDON BALIZAMIENTO



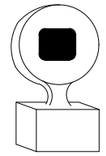
VALLA DE OBRA MODELO 2



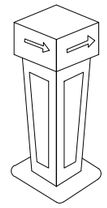
VALLA DE OBRA MODELO 1



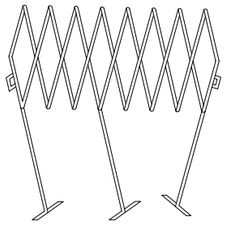
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



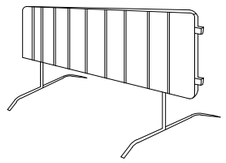
LAMPARA AUTONOMA FIJA
INTERMITENTE



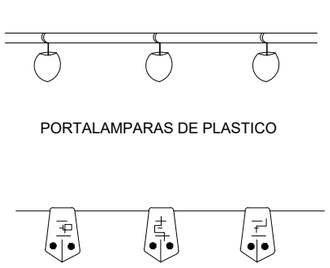
HITO LUMINOSO



VALLA EXTENSIBLE

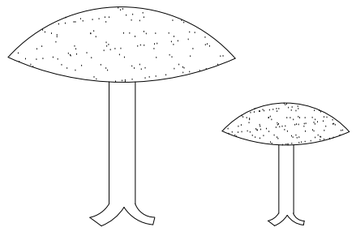


VALLA DE CONTENCION DE PEATONES

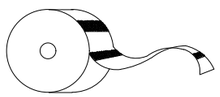


PORTALAMPARAS DE PLASTICO

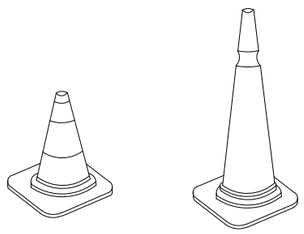
CORDON BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEXIVO



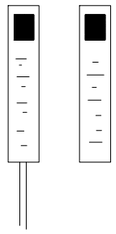
CLAVOS DE DESACELERACION



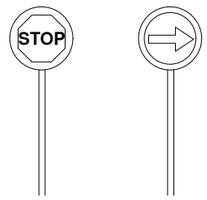
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



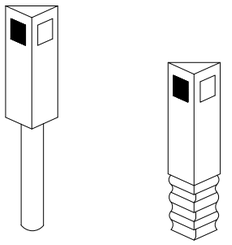
CONOS



HITOS DE PVC




PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACION

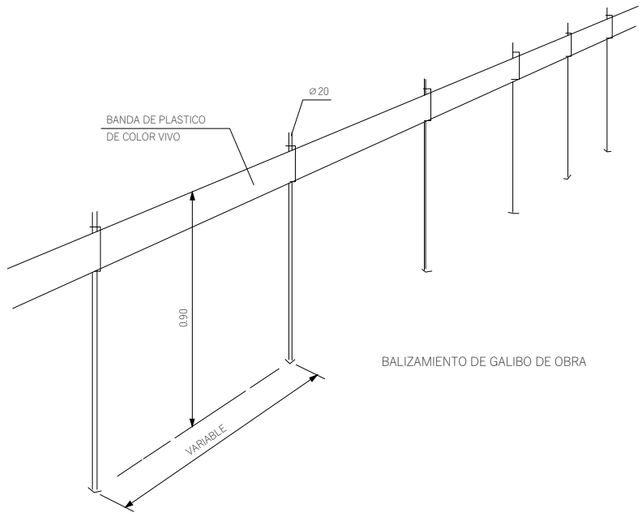


HITOS CAPTAFAROS PARA
SEÑALIZACION LATERAL DE
AUTOPISTAS EN POLIETILENO

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>**S/E**<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**2**<br>HOJA 1 DE 12 |

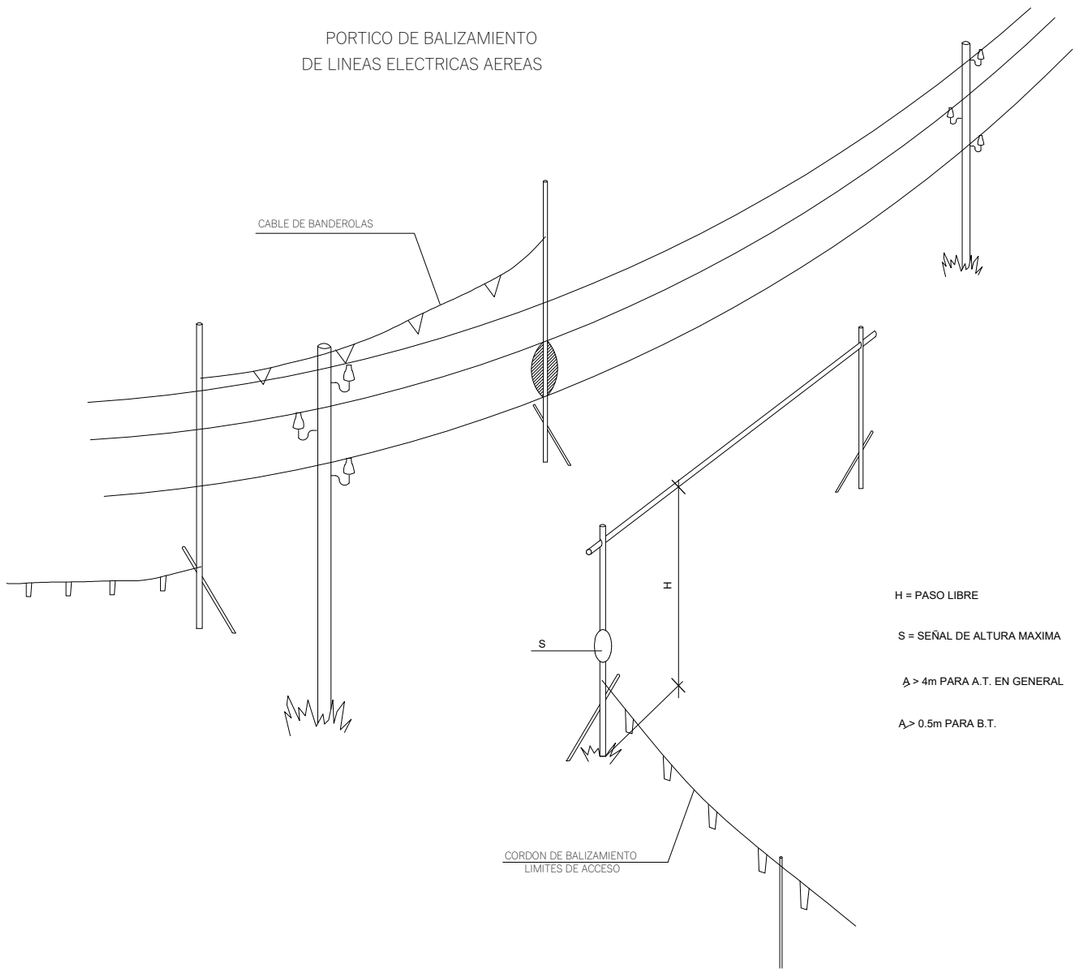
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO
DE OBRA Y ENTREVIA




BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA

PORTICO DE BALIZAMIENTO
DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

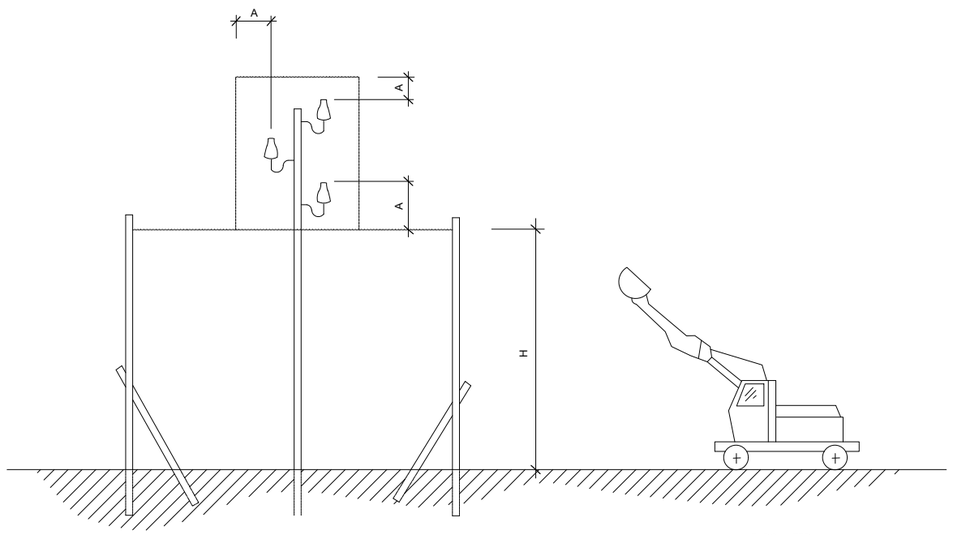



H = PASO LIBRE

S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

A > 4m PARA A.T. EN GENERAL

A > 0.5m PARA B.T.



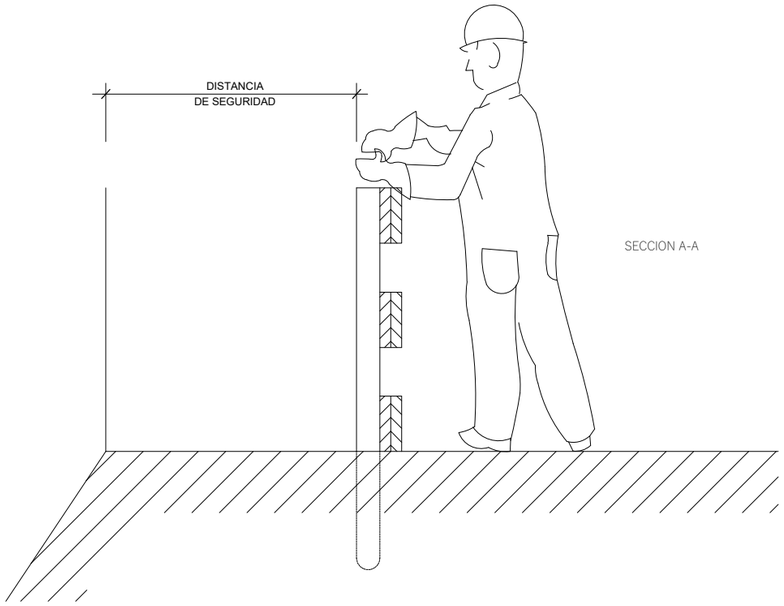

ALZADO LATERAL

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

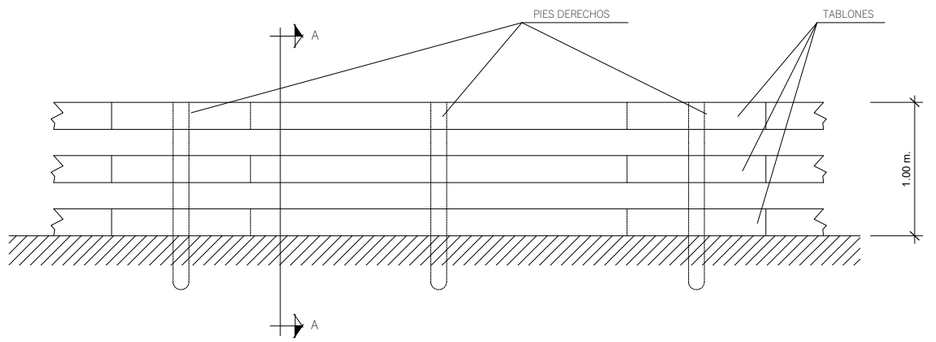
CSV: 28770IDOCF1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>**S/E**<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**2**<br>HOJA 2 DE 12 |

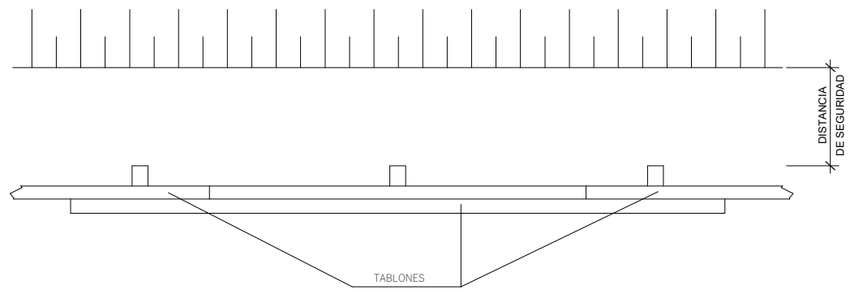
BARANDILLA DE PROTECCION TIPO




SECCION A-A




PLANTA

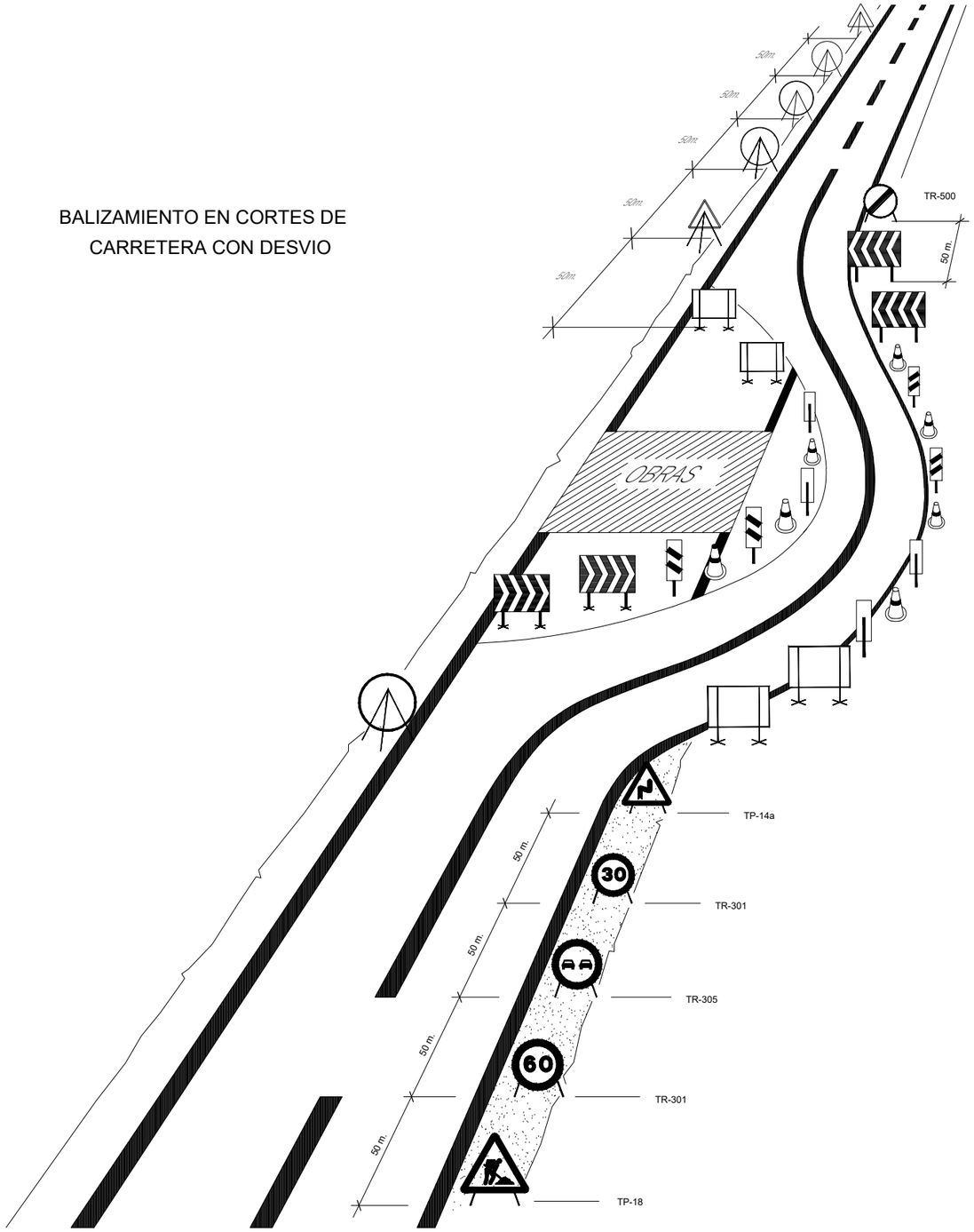



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>**S/E**<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**2**<br>HOJA 3 DE 12 |

BALIZAMIENTO EN CORTES DE CARRETERA CON DESVIO

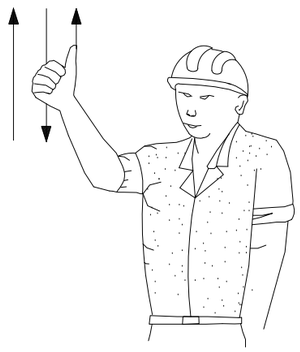



CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

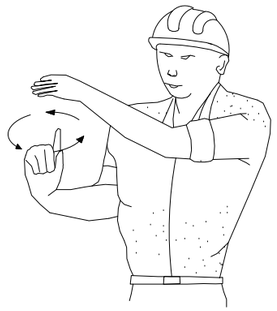
1 LEVANTAR LA CARGA



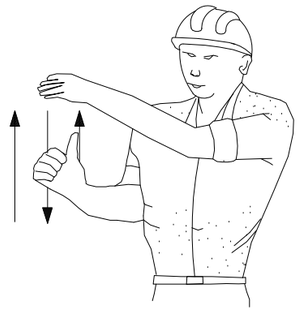
2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



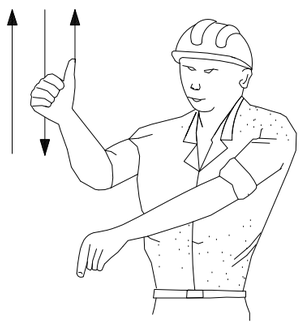
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA

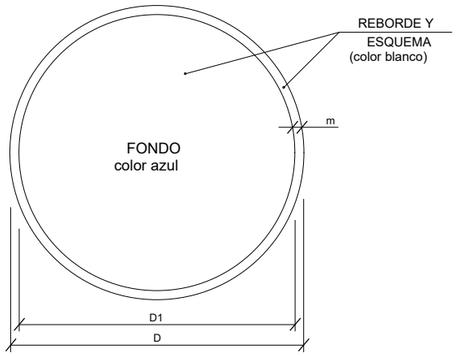


6 BAJAR LA CARGA

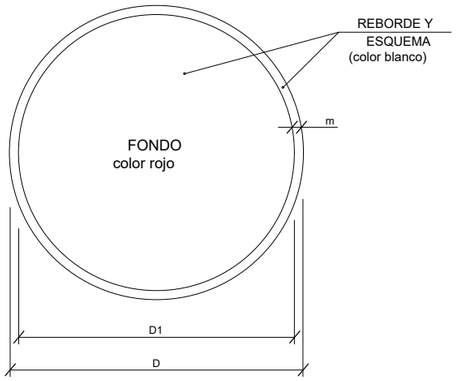


| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA<br>S/E<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**2**<br>HOJA 4 DE 12 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin




| DIMENSIONES EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |




| DIMENSIONES EN mm. | | |
|---|---|---|
| D | D1 | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |


USO MASCARILLA


USO CASCO


USO PROTECTORES AUDITIVOS

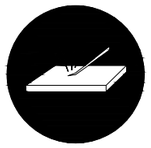

USO GAFAS


USO GUANTES


USO GUANTES ELECTROSTATICOS


USO BOTAS

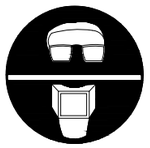

USO BOTAS ELECTROSTATICOS

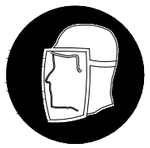

ELIMINAR PUNTAS


USO CINTURON DE SEGURIDAD


USO CINTURON DE SEGURIDAD


USO CALZADO ANTIESTATICO

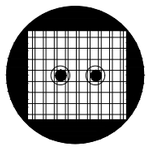

USO DE GAFAS O PANTALLAS


USO DE PANTALLA


OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS


USO DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPUJAR NO ARRASTRAR


USO DE PROTECTOR FIJO


USO DE PROTECTOR CONTRA CAIDAS


OBLIGACION GENERAL (ACOMPAÑADA SI PROCEDE DE UNA SEÑAL ADICIONAL)

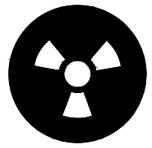

RIESGO ELECTRICO


RIESGO ELECTRICO


RIESGO ELECTRICO


RIESGO DE EXPLOSION


RIESGO DE INTOXICACION


RIESGO DE RADIACION


RIESGO DE INCENDIO



RIESGO ELECTRICO


RIESGO DE CORROSION


RIESGO DE RADIACION


RIESGO DE INCENDIO



RIESGO ELECTRICO

1 Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
**S/E**
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES**

Nº DE PLANO
**2**
HOJA 5 DE 12

SEÑALES DE PROHIBICION



AGUA NO POTABLE



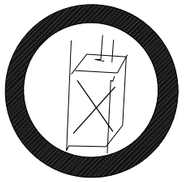
PROHIBIDO APAGAR
CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER
FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO A
PERSONAS



PROHIBIDO EL PASO
A LOS PEATONES




PROHIBIDA LA ENTRADA




PROHIBIDO EL PASO
A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA




PROHIBIDO EL PASO



PROHIBIDO ACCIONAR



ALTO NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES
EN CARRETILLA



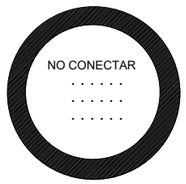
PROHIBIDO DEPOSITAR
MATERIALES, MANTENER
LIBRE EL PASO



PROHIBIDO EL PASO
A CARRETILLA



PROHIBIDO PISAR
SUELO NO SEGURO

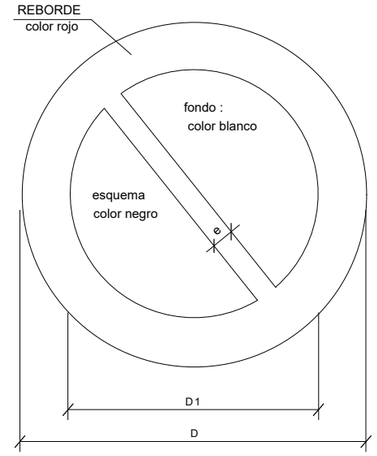









NO CONECTAR




| DIMENSIONES EN mm | | |
|---|---|---|
| D | $D_1$ | e |
| 594 | 420 | 44 |
| 420 | 297 | 31 |
| 297 | 210 | 17 |
| 210 | 148 | 16 |
| 148 | 105 | 11 |
| 105 | 74 | 8 |

SILBAR OBREROS




OBREROS

LLEVARA LA LEYENDA INDICADORA DE:

*"OBREROS EN VIA"*

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
**S/E**
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

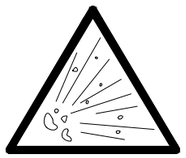
TITULO DEL PLANO
**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES**

Nº DE PLANO
**2**
HOJA 6 DE 12

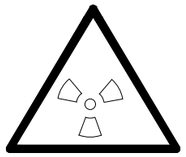
SEÑALES DE ADVERTENCIA
DE PELIGRO



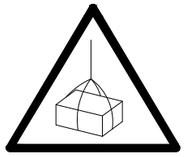
RIESGO INCENDIO



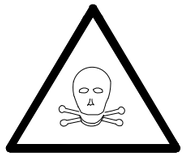
RIESGO EXPLOSION



RIESGO RADIACION



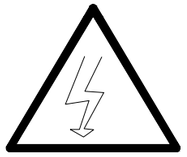
RIESGO CARGAS
SUSPENDIDAS



RIESGO INTOXICACION



RIESGO CORROSION



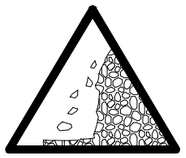
RIESGO ELECTRICO



PELIGRO INDETERMINADO



CAIDA DE OBJETOS



DESPRENDIMIENTOS



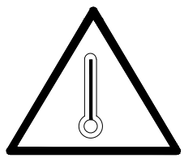
MAQUINARIA PESADA
EN MOVIMIENTO



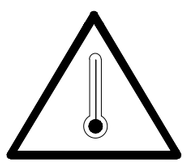
CAIDAS A DISTINTO
NIVEL



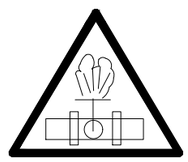
CAIDAS AL MISMO
NIVEL



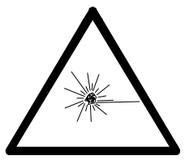
ALTA TEMPERATURA



BAJA TEMPERATURA



ALTA PRESION



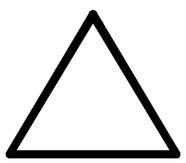
RADIACCIONES LASER

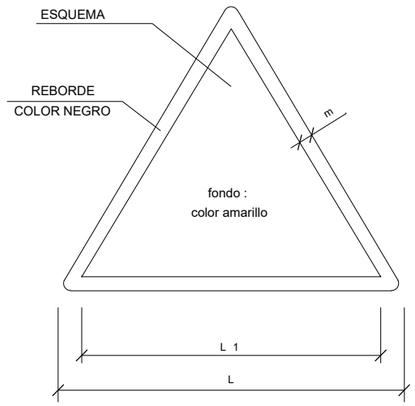


PASO DE
CARRETILLAS



TIERRAS PUESTAS






| DIMENSIONES EN mm | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 492 | 30 |
| 420 | 348 | 21 |
| 297 | 248 | 15 |
| 210 | 174 | 11 |
| 148 | 121 | 8 |
| 105 | 87 | 5 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

EMPRESA CONSULTORA
GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L.
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
*DAVID GISTAU COSCULLUELA*

ESCALA
**S/E**
0
ORIGINALES A-1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625
PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA

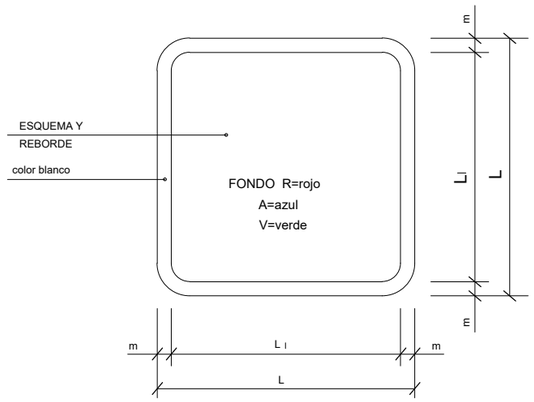
CLAVE

FECHA
AGOSTO 2025

TITULO DEL PLANO
**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES**

Nº DE PLANO
**2**
HOJA 7 DE 12

# SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION EQUIPOS DE EXTINCION




| DIMENSIONES EN mm. | | |
|---|---|---|
| L | $L_1$ | m |
| 594 | 534 | 30 |
| 420 | 378 | 21 |
| 297 | 267 | 15 |
| 210 | 188 | 11 |
| 148 | 132 | 8 |
| 105 | 95 | 5 |



V.
EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



V.
CAMILLA DE SOCORRO



R.
EXTINTOR



R.
TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA



R.
AVISADOR SONORO



R.
BOCA DE INCENDIO



R.
MATERIAL CONTRA INCENDIO



R.
PULSADOR DE ALARMA



R.
CUBO PARA USO EN CASO DE INCENDIO



R.
ESCALERA DE INCENDIO



A.
INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL



V.
SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR



V.
SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA ABRIR



V.
SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR



V.
SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



V.
ROMPER PARA PASAR



V.
VIAS DE EVACUACION



R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V.
VIAS DE EVACUACION

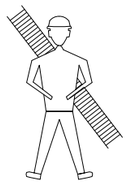


R.
LOCALIZACION EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V.
LAVA OJOS

## PRIMEROS AUXILIOS



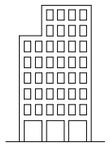
BOMBEROS

TLFNO.



AMBULANCIAS

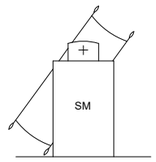
TLFNO.



HOSPITAL

TLFNO.





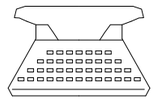

SERVICIO MEDICO

TLFNO.



POLICIA

TLFNO.



OFICINAS PERSONAL

TLFNO.



SERVICIO SEGURIDAD

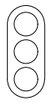
TLFNO.

1 Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

CSV: 28770IDOC2F1CE2491703 9E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: S/E (ORIGINALES A-1) | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO: **2** HOJA 8 DE 12 |

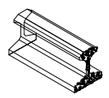
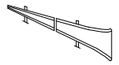
ELEMENTOS LUMINOSOS

| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
|---|---|---|
| TL-1 |  | SEMAFORO (TRICOLOR) |
| TL-2 |  | LUZ AMBAR INTERMITENTE |
| TL-3 |  | LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE |
| TL-4 |  | TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE |
| TL-5 |  | DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO |
| TL-6 |   | DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO |
| TL-7 |  | LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS |

ELEMENTOS LUMINOSOS

| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
|---|---|---|
| TL-8 |  | CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL) |
| TL-9 |  | TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL) |
| TL-10 |  | LUZ AMARILLA FIJA |
| TL-11 |  | LUZ ROJA FIJA |

ELEMENTOS DE DEFENSA

| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
|---|---|---|
| TD-1 |  | BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL |
| TD-2 |  | BARRERA DE SEGURIDAD METALICA |

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
|---|---|---|
| TB-1 |  | PANEL DIRECIONAL ALTO |
| TB-2 |  | PANEL DIRECIONAL ESTRECHO |
| TB-3 |  | PANEL DOBLE DIRECIONAL ALTO |
| TB-4 |  | PANEL DOBLE DIRECIONAL ESTRECHO |
| TB-5 |  | PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO |
| TB-6 |  | CONO |
| TB-7 |  | PIQUETE |

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
|---|---|---|
| TB-8 |  | BALIZA DE BORDE DERECHO |
| TB-9 |  | BALIZA DE BORDE IZQUIERDO |
| TB-10 |  | CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO |
| TB-11 |  | HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE |
| TB-12 |  | MARCA VIAL NARANJA |
| TB-13 |  | GUIRNALDA |
| TB-14 |  | BASTIDOR MOVIL |

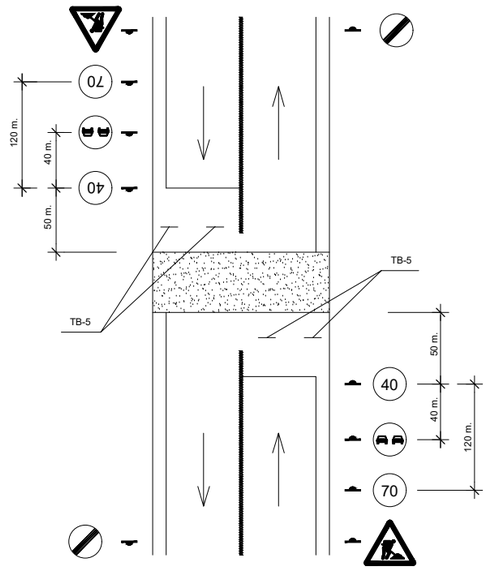
SEÑALES DE INDICACION

| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
|---|---|---|
| TL-1 |  | REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2) |
| TL-1 |  | REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA 3 a 2) |
| TL-1 |  | REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1) |
| TL-1 |  | REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1) |

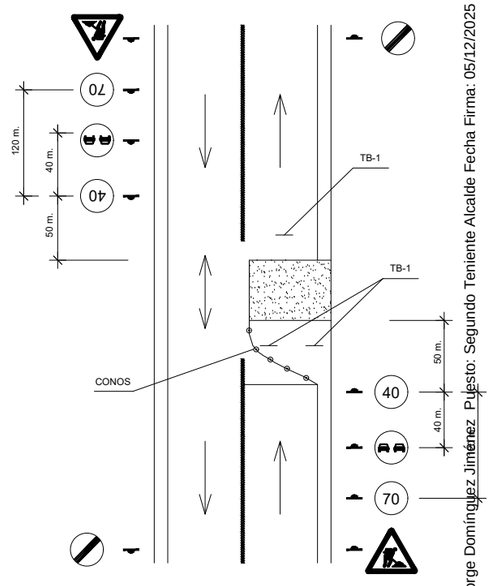
SEÑALES DE INDICACION

| CLAVE | SEÑAL | DENOMINACION |
|---|---|---|
| TS-60 |  | DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA |
| TS-61 |  | DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS |
| TS-62 |  | DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA |
| TS-210 |   | CARTEL CROQUIS |

OBRAS QUE OCUPAN DOS VIAS COMPLETAS




OBRAS QUE OCUPAN UNA VIA COMPLETA




CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin
1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez. Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52

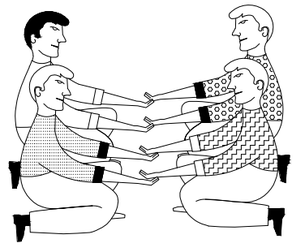
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. (Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L.) | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: *DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA: **S/E** 0 ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO: **2** HOJA 9 DE 12 |

## PRIMEROS AUXILIOS (No traumaticos)

| PROCESO | SINTOMAS | GRAVEDAD | NO HACER | SE PUEDE HACER |
|---|---|---|---|---|
| INDIGESTIONES | NAUSEAS-VOMITOS<br>COLICOS-DIARREAS | POCA | NO DAR NADA | NO HACER NADA<br>(Hacer vomitar) |
| MAREOS | ANGUSTIA<br>PERDIDA CONOCIMIENTO<br>VERTIGO | POCA O<br>PUEDE SER<br>GRAVE | NO DAR NADA | ACOSTAR CABEZA ABAJO<br>AIRE FRESCO<br>DESABROCHAR |
| INTOXICACIONES | VERTIGOS-ABATIMIENTO<br>NAUSEAS-VOMITOS<br>ESCALOFRIOS-DELIRIO | PUEDE SER<br>GRAVE | NO ALCOHOL<br>NO DAR NADA | HACER VOMITAR<br>TAPAR AL LESIONADO |
| INSOLACION | JAQUECAS<br>VERTIGOS<br>NAUSEAS | PUEDE SER<br>GRAVE | NO TAPAR<br>DAR SOLO AGUA | PONER A LA SOMBRA<br>AIREAR-DESABROCHAR |
| CRISIS NERVIOSA | GESTICULA-GRITA<br>LLORA-PATALEA<br>SE TIRA AL SUELO | NO GRAVE | NO ALCOHOL<br>NO DAR NADA<br>NO TRATAR EN GRUPO | AISLAR AL LESIONADO<br>NO DEJARSE IMPRESIONAR |
| EPILEPSIA | CAE SIN CONOCIMIENTO<br>SE MUERDE LA LENGUA<br>ORINA | APARATOSO<br>NO SUELE<br>SER GRAVE | NO DAR NADA | APARTAR OBJETOS<br>PROTEGER LA CABEZA<br>CUIDAR NO SE MUERDA |
| EMBRIAGUEZ | EXCITACION<br>ACTUACION ALOCADA<br>OLOR A VINO | NO GRAVE | NO DAR NADA | ACOMPAÑAR A<br>SERVICIO MEDICO |

EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.

## ANTES DEL TRASLADO



POSICION CORRECTA
PARA "RECOGER"
UN LESIONADO GRAVE

## TRASLADOS

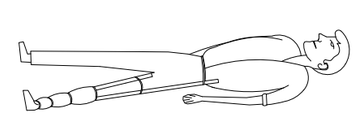
INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO





MIEMBRO SUPERIOR

MIEMBRO INFERIOR



## RECOMENDACIONES BASICAS
## A TODA ACCION SOCORREDORA

FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA

COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR



EN CASO DE ACCIDENTE ELECTRICO
"CORTAR FLUIDO ELECTRICO"

TENER LOS EXTINTORES A PUNTO



## RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTE
- LEVES (Muy frecuentes)
- GRAVES
- MORTALES
- CATASTROFES

(Poco frecuentes)

### ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

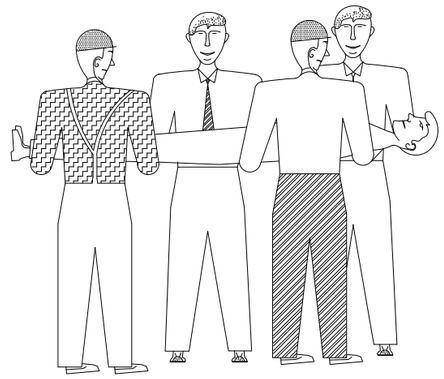
### ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

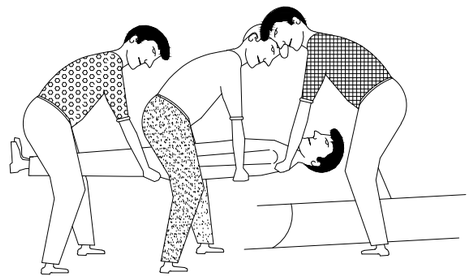
### ACCIDENTES ELECTRICOS

ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

## TRASLADOS (Continuacion)



FORMA CORRECTA
DE COGER UN
UN LESIONADO GRAVE



POSICION CORRECTA
DE COLOCAR UN
UN LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

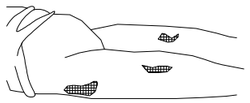
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>**S/E**<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**2**<br>HOJA 10 DE 12 |

## QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



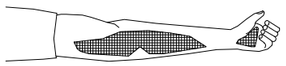
NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA



TRASLADO SIN PRISA

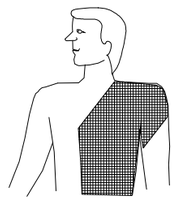
## GRAN QUEMADO

(EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!





## RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

SACAR PROTESIS DENTAL

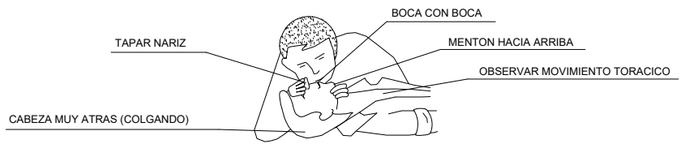
AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ



ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



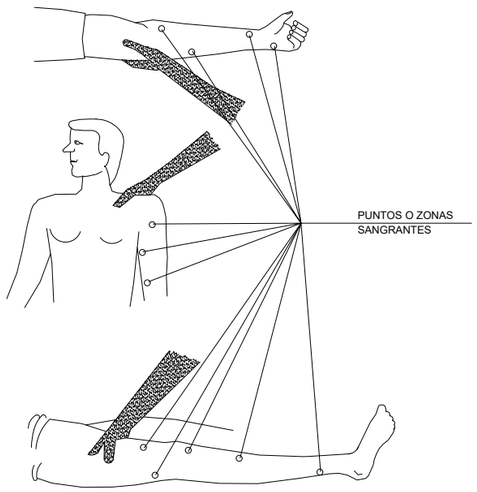

NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

## HERIDAS SANGRANTES

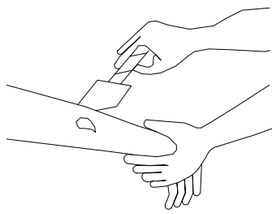
HEMORRAGIAS

COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

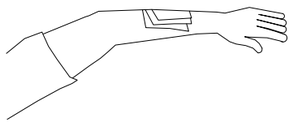



## HERIDAS



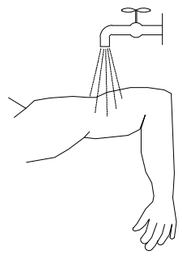
LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR



TRASLADO SIN PRISA

## LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

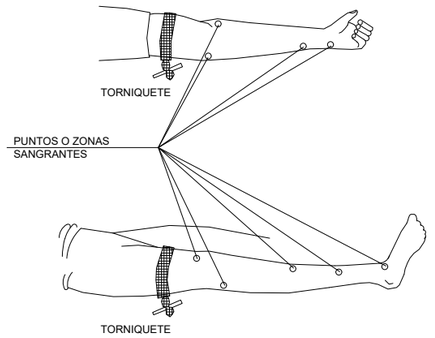
TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

## HEMORRAGIAS (continucion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

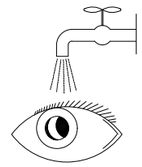
NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO




LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

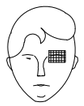
SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTO NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

## LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)

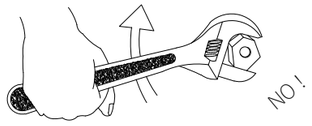
LESIONES NARIZ OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

1.Firmante: Jorge Dominguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

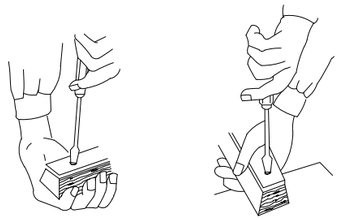
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA: GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: DAVID GISTAU COSCULLUELA | ESCALA: S/E (ORIGINALES A-1) | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA: AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO: **SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO: 2 HOJA 11 DE 12 |

REVISAR Y UTILIZAR
CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

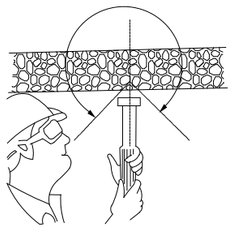




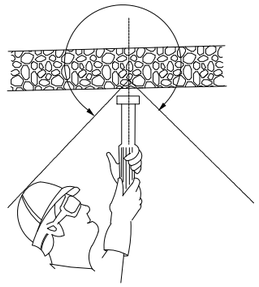

BIEN MAL



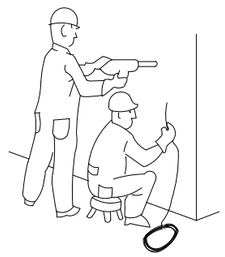
MAL BIEN



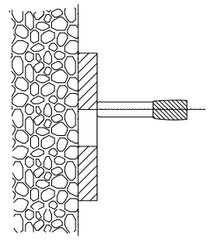
CONO DE SEGURIDAD



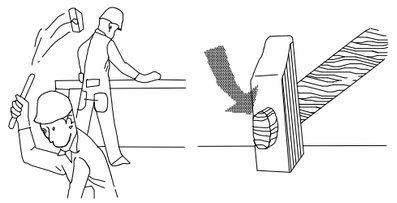
CONO DE SEGURIDAD



PELIGROSO

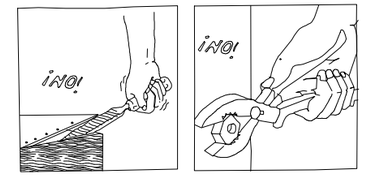


PELIGRO DE TIRO A TRAVES
DE AGUJERO



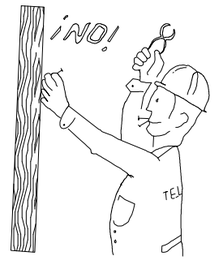
¡ ATENCION !

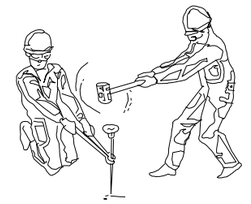
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS




¡ ATENCION !

REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

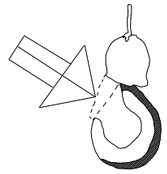


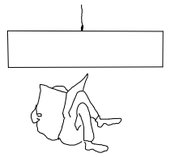



ACCIONES PELIGROSAS

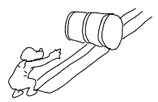




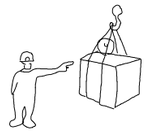



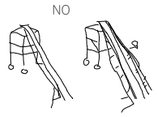


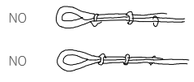


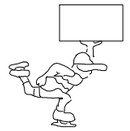


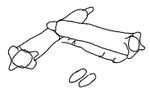
CONDICIONES PELIGROSAS





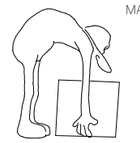





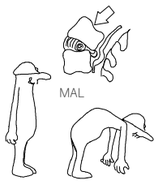


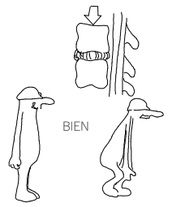
MANEJO DE CARGAS










| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EMPRESA CONSULTORA<br>GESTIÓN INTEGRAL DEL SUELO, S.L. | Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo, S.L. | INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO<br>*DAVID GISTAU COSCULLUELA* | ESCALA<br>**S/E**<br>ORIGINALES A-1 | PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:<br>PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625<br>PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO, MADRID. NUEVA PROPUESTA | CLAVE | FECHA<br>AGOSTO 2025 | TITULO DEL PLANO<br>**SEGURIDAD Y SALUD. DETALLES** | Nº DE PLANO<br>**2**<br>HOJA 12 DE 12 |

1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770DOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *PLIEGO DE PRESCRIPCIONES*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 1 AMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. ENLACES DE LA M-607 EN SU CRUCE CON LA M-625 PARA LOS ACCESOS AL TÉRMINO MUNICIPAL DE COLMENAR VIEJO (MADRID). Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

# 2 LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variada condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que derivan de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe Riesgos, en particular Dorso Lumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)

- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE nº 27 31/01/2004
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. BOE nº 71 23/03/2010
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

# 3 OBLIGACIONES DE LAS DIFERENTES PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde a Dirección General de Carreteras, en virtud de la delegación de funciones efectuada por el Secretario de Estado de Infraestructuras en los Jefes de las demarcaciones territoriales, la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

## 3.1 COMPROMISOS A ASUMIR Y DESARROLLAR A LO LARGO DE LA OBRA POR EL CONTRATISTA

El contratista deberá asumir los siguientes compromisos en su Plan de Seguridad y Salud:

a) Compromiso de adecuar permanentemente el Plan de Seguridad y Salud en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir en la obra o cuando una de las empresas subcontratistas lo soliciten por considerar que algunos o todos los riesgos que entraña su forma de realizar las actividades subcontratadas no están contempladas en el Plan de Seguridad y Salud.

b) Compromiso de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Así mismo, sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que cuenten con la debida habilitación para ello.

c) Compromiso de garantizar que, antes del inicio de un tajo, tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, dispongan de los equipos de protección individual y colectiva previstos en el Plan de Seguridad y Salud para el desempeño de sus funciones, y de vigilar de manera especial, a través de su organización preventiva en obra, que se hace uso efectivo de los mismos.

d) Compromiso del contratista, en caso de utilizar en la obra trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal, siempre en actividades sin riesgos especiales, de no permitir el inicio de su actividad sin tener constancia documental de que han recibido las informaciones correspondientes a los riesgos laborales inherentes a su trabajo y de las medidas preventivas previstas para combatirlos, así como que poseen la formación específica necesaria y cuentan con un estado de salud compatible al puesto de trabajo a desempeñar, y de vigilar mediante su organización preventiva estos aspectos en caso de que la utilización la vayan a hacer sus empresas subcontratistas.

e) Compromiso del contratista de vigilar, mediante su organización preventiva en obra, que tanto sus trabajadores, como las empresas subcontratistas, cumplen las prescripciones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

f) Compromiso de elaborar y conservar a disposición de la Autoridad Laboral la documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud.

# 4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una *organización especializada de prevención de riesgos laborales,* de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el *Plan de Seguridad y Salud,* así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrán a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

# 5 CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

## 5.1 PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR.

- Vallas de limitación y protección para zonas de acceso restringido,
- Señales de tráfico: Estarán colocadas de dos formas: unas generales a lo largo de toda la obra para advertir la presencia de las obras y otras particulares en cada tajo de trabajo y zonas de especial peligrosidad.
- Cinta de balizamiento: Será usada para delimitar zonas conflictivas y de acceso restringido.
- Topes de desplazamiento de vehículos para las paralizaciones de emergencia, en paradas en rampas pronunciadas y durante las reparaciones y mantenimientos.
- Jalones de señalización.
- Balizamiento luminoso durante la noche en zonas de paso alternativo y zonas de alteración brusca del tráfico.
- Extintores en zonas con peligro de incendio y vehículos estratégicos de obra.
- Riegos de agua para mantener la vía de servicio y caminos de obra en buenas condiciones de uso, así como para la eliminación del polvo.
- Barrido de la zona de trabajo para la eliminación de gravillas y partícula sueltas. Para evitar riesgos de derrapajes y proyecciones de partículas a los vehículos que transitan por la obra.
- Interruptores diferenciales en cuadros y máquinas eléctricas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

- Puesta a tierra en cuadros y máquinas eléctricas ( excepto máquinas de doble aislamiento).
- Carcasas de protección para poleas, piñones de engranajes, transmisiones, etc.

## 5.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La relación que se muestra a continuación no es más que una relación indicativa, esto quiere decir que los trabajadores se pondrán los EPI's siempre y cuando la situación en el tajo lo requiera.

- Cascos. Para todas las personas que participan en la obra, incluidos los visitantes, en aquellas unidades constructivas que lleven asociado riesgos de caída de objetos. Siempre serán homologados.
- Guantes de uso general. Para el manejo de materiales agresivos mecánicamente (cargas, descargas, manipulación de bordillos, piezas prefabricadas, tubos, colocación de ferralla, etc.,). Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Guantes de neopreno: Para el manejo de productos agresivos químicamente (emulsiones, cementos, etc.). Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Botas de agua. Para la puesta en obra del hormigón y trabajos en zonas húmedas. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Mascarillas: De utilización en ambientes pulvígenos. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Botas de seguridad. De cuero o lona para todo el personal de obra que realice trabajos con riesgo de golpes o heridas punzantes en los pies, con puntera reforzada. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Funda de trabajo, o cazadora pantalón para todos los trabajadores. Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra. Cuando se rompan o deterioren la empresa dará otro a dicho trabajador. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Trajes de agua. Impermeables para casos de lluvia. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Gafas. Contra impactos y antipolvo para aquellos trabajos donde puedan producirse proyecciones de partículas (uso de radial, taladros, martillos rompedores, etc.). Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Mascarilla antipolvo. Para las personas que estén expuestas a ambientes con alto índice de polvo o manejen sustancias pulverulentas. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Protectores auditivos. Para las personas que trabajen con maquinaria con alto nivel de ruido o estén expuestas a él (martillos rompedores, proximidad a compresores, etc.). Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Cinturón antivibratorio. Para maquinistas y personal expuesto. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Chalecos reflectantes: Para los señalistas y personal encargado de la regulación del tráfico. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Guantes dieléctricos. Para los electricistas en las labores de instalación y mantenimiento. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Mandil de cuero: Para los trabajadores que extiende el aglomerado. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Botas dieléctricas. Para los electricistas. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Rodilleras y coderas. Personal en trabajos vibratorios. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Polainas, mandiles, manguitos y mascarillas para la extensión de productos bituminosos. Siempre tendrán las condiciones exigidas en la legislación vigente en el momento de ejecución de la obra.
- Arnés de seguridad, de especial relevancia en los trabajos en altura, al que se unirá el cordón de vida anticaídas.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## 5.3 SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Se dispondrán en obra las siguientes señales con el fin de asegurar el conocimiento de todos los trabajadores de los peligros e indicaciones a tener en cuenta en la obra.

*Señales de obligación:*

- Uso Obligatorio de casco. En todo el recinto de la obra.
- Uso Obligatorio de gafas. En los tajos en que sea obligatorio el uso de este EPI.
- Uso obligatorio de protectores. En los tajos en que sea obligatorio el uso de este EPI.
- Uso obligatorio de guantes. En los tajos en que sea obligatorio el uso de este EPI.
- Uso obligatorio de botas. En los tajos en que sea obligatorio el uso de este EPI.
- Uso obligatorio de eliminar las puntas. En todo el recinto de la obra.
- Uso obligatorio del cinturón de seguridad. En los tajos en que sea obligatorio el uso de este EPI.
- Uso obligatorio de gafas o pantalla. En los tajos en que sea obligatorio el uso de este EPI.
- Uso obligatorio de proyectores ajustables. En los tajos en que sea obligatorio el uso de este EPI.
- Uso obligatorio de uso del proyector. En los tajos en que sea obligatorio el uso de este EPI.

*Señales de prohibición.*

- Prohibido encender fuego. En toda la obra.
- Prohibido el paso a los peatones. En la entrada para vehículos.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra. En todas las entradas a la obra.
- Prohibido transportar personas. En todas las entradas a la obra.
- Prohibido el paso andamio incompleto. Siempre que se este montando el andamio.

*Señales de advertencia.*

- Riesgo de incendio. A la entrada de la obra.
- Riesgo de cargas suspendidas. A la entrada de la obra.
- Riesgo eléctrico. A la entrada de la obra.
- Peligro indeterminado. A la entrada de la obra.
- Maquinaria pasada en movimiento. A la entrada de la obra.
- Riesgo eléctrico. A la entrada de la obra.
- Caídas a distinto nivel. A la entrada de la obra.
- Caídas al mismo nivel. A la entrada de la obra.
- Andamio incompleto. A la entrada de la obra.
- Riesgo de eléctrico A la entrada de la obra.

*Señales gestuales.*

La señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.

La utilización de los dos brazos al mismo tiempo se hará de forma simétrica y para una sola señal gestual.

*Reglas particulares de utilización:*

- La persona que emite las señales, denominada “encargado de las señales”, dará las instrucciones de maniobra mediante señales gestuales al destinatario de las mismas, denominado “operador”.
- El encargado de las señales deberá poder seguir visualmente el desarrollo de las maniobras sin estar amenazado por ellas.
- Si no se dan las circunstancias se podrá optar por varios encargados para las señales suplementarias.
- El operador deberá suspender la maniobra que esté realizando para solicitar nuevas instrucciones cuando no pueda ejecutar las ordenes recibidas con las garantías de seguridad necesarias.
- El encargado deberá ser fácilmente reconocible por el operador. El encargado de las señales llevara uno o varios elementos de identificación apropiados tales como chaqueta, manguitos, brazal o casco y, cuando sea necesario, raquetas


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

La señalización de las zonas con peligro de caída de personas o vehículos a distinto nivel se efectuara mediante cinta de franjas alternas amarillas y negras. Las franjas deberán tener una inclinación aproximada de 45º y ser de dimensiones adecuadas para el riesgo.

Cuando sea necesaria para la protección de los trabajadores, las vías de circulación de vehículos deberán estas delimitadas con claridad mediante franjas continuas de un color bien visible, preferentemente blanco o amarillo teniendo en cuenta el color de suelo. La delimitación deberá respetar las necesarias distancias de seguridad entre vehículos y objetos próximos, y entre peatones y vehículos.

# 6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR. VIGILANCIA DE LA SALUD

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

- Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.
- La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

La obra dispondrá de una caseta habilitada para:

- Almacén de material para equipos de protección individual y vestuario del personal.

- Botiquín compuesto por:
  - Agua Oxigenada.
  - Alcohol de 96º
  - Tintura de iodo
  - Mercurocromo.
  - Amoníaco.
  - Gasa Estéril.
  - Algodón hidrófilo.
  - Apósitos autoadhesivos
  - Vendas.
  - Esparadrapo
  - Antiespasmódicos.
  - Tónicos cardíacos de urgencia.
  - Torniquetes.
  - Bolsas de agua.
  - Guantes esterilizados.
  - Jeringuillas desechables.
  - Termómetro clínico.
  - Pinzas.
  - Tijeras.
  - Manual de primeros auxilios.

# 7 FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

Se les indicará a todos los trabajadores de la obra las maneras de actuar, tanto a los encargados y mandos, como al resto de los trabajadores, tal y como sigue en las indicaciones expuestas a continuación.

El Encargado de obra así como los mandos de la misma mandos deberán:

- Cumplir y hacer cumplir todas las normas y medidas de seguridad establecidas para cada uno de los tajos.
- Hacer que todos los trabajadores a sus órdenes utilicen los elementos de seguridad que tengan asignados.
- Hacer que esta utilización sea correcta.
- No permitir que se cometan imprudencias, tanto por exceso de confianza como por negligencia o ignorancia.
- Hacer que las zonas de trabajo estén despejadas y ordenadas, sin obstáculos para el normal desarrollo del trabajo.
- Designar las personas idóneas para que dirijan las maniobras de grúas y vehículos.
- Disponer las medidas de seguridad que cada trabajo requiera, incluso la señalización necesaria.
- Parar el tajo en caso de observar riesgos de accidente inminente.

Los operarios de la obra deberán:

- Todos los trabajadores deberán ir provistos de la ropa de trabajo, casco y demás prendas de protección que su puesto de trabajo requiera.
- La no utilización de estos equipos será falta grave.
- Acceder al punto de trabajo por los itinerarios establecidos.
- No utilizar las grúas como medio de acceso, ni las máquinas como medio de transporte.
- No situarse en el radio de acción de las máquinas en movimiento.
- No permanecer debajo de cargas suspendidas.
- No manipular en cuadros o líneas eléctricas. En caso de avería deberán avisar al encargado o personal de mantenimiento correspondiente.
- Cumplir las instrucciones que reciban de los encargados, capataces y vigilantes de seguridad.
- No consumir bebidas alcohólicas ni drogas durante las horas de trabajo.

Los trabajadores a la entrada en obra, recibirán información sobre los modos de actuación en caso de accidente, como los que siguen a continuación.

*Métodos de respiración Boca a Boca.*

Es este el método más practico de reanimación de emergencia para aquellas personas, adultos o muchachos, a quienes se les ha detenido la respiración debido a ahogamiento, envenenamiento por monóxido de carbono, choque eléctrico o por cualquier otra causa.

Sus fases principales son:

- Colocada la víctima boca arriba, inclinarle la cabeza hacia atrás. De este modo quedan abiertas las vías respiratorias.
- Asegurarse de que no hay obstáculos que puedan impedir la entrada de aire (dentadura postiza, residuos, Etc.)
- Taparle la nariz, colocar la boca sobre la de la víctima abierta, insuflar aire a sus pulmones. Observar si se le levanta el pecho.
- Retirar su boca un par de segundos y comprobar si el aire es expulsado. Volverle a insuflar aire y repetir esta operación de doce a dieciséis veces por minuto.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

*Masaje cardiaco.*

Este masaje, simultaneando con la respiración artificial “Boca a Boca” suele ser de unos efectos sorprendentes, salvando muchas veces una vida que se da por perdida.

Para realizar el masaje se coloca al paciente sobre una superficie llana y rígida, preferible en un plano elevado, tal como una mesa, boca arriba y desnudo de cintura hacia arriba. El socorriste se coloca a un lado del paciente por encima de él, aplicando el talón de una mano sobre el esternón. El talón de la otra mano se apoya sobre la anterior. Entonces se comprime el tórax hacia abajo, haciendo que descienda tres o cuatro centímetros. Se deja un pequeño intervalo para que la pared torácica vuelva ella sola a expansionarse.

Lo que se pretende con estos movimientos es comprimir el corazón sobre el esternón y la columna vertebral. Dicha comprensión es suficiente para vaciar de sangre el corazón.

El ritmo de compresiones será unas 60 veces por minuto.

Es necesario no desanimarse e insistir con el procedimiento el tiempo que haga falta. Es muy conveniente que por otra persona le aplique al mismo tiempo la respiración boca a boca

*Electrocuciones.*

Este tipo de accidente puede surgir por fallo en la instalación eléctrica, en la maquinaria, por derivaciones, falta de aislamiento o en su manejo, debido a no tomar las precauciones necesarias. El accidente surge por contacto con un conductor de electricidad.

Rescate:

- Cuando deba atender a una persona electrocutada, efectuar las siguiente operaciones:
- Desconectar la corriente, maniobrando en los interruptores.
- Si no puede actuar sobre los interruptores, asilarse debidamente( usando calzado y guantes de goma o subiéndose en una tarima de madera).
- Si el accidentado queda unido al conductor eléctrico, actuar sobre este último, separándole de la víctima por medio de una pértiga aislante. Sin no tiene una a mano, utilizar un palo o bastón de madera.
- Cuando el lesionado quede tendido encima del conductor, envolverle los pies con ropa seca o tela seca. Tirar de la víctima por los pies con la pértiga o el palo, cuidando que el conductor de corriente no sea arrastrado también.
- Para actuar con mayor rapidez, cortar el conductor eléctrico a ambos lados de la víctima, utilizando un hacha provista de mango de madera.
- En alta tensión, suprimir la corriente a ambos lados de la víctima, pues si no, su salvación será muy peligrosa. Si no puede hacerlo, aislarse tanto de las conductores como de tierra, utilizando guantes de goma, tarima aislantes, pértigas, etc.
- Si el accidentado hubiera quedado suspendido a cierta altura del suelo, prever su caída, colocando debajo colchones, mantas, montones de paja o la lona.
- Tener presente que el electrocutado es un conductor eléctrico mientras a través de el pase la corriente.

Tratamiento:

- Una vez recatada la víctima, atender rápidamente a su reanimación.
- Por lo general, el paciente sufre una repentina pérdida de conocimiento al recibir la descarga, el pulso es muy débil y probablemente sufra quemadura.
- El cuerpo permanece rígido. Si no respira, practicarles la respiración artificial rápidamente y sin desmayo. Seguramente sea necesario aplicarle un masaje cardiaco, pues el efecto del “shock” suele paralizar el corazón o desacompasar su ritmo.
- Panel indicativo con los números de teléfonos necesarios en caso de accidente. Éstos figuran en el apartado 2.6. del presente plan.

En obra deberá permanecer a la vista de todos los trabajadores, sabiendo estos la localización exacta, un cartel indicativo con los números de teléfono de los centros hospitalarios, bomberos, cruz roja, guardia civil y protección civil.


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# 8 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Antes de proceder a la comprobación de replanteo, el Contratista deberá tramitar la aprobación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a que se refiere el Artº 7 del R.D. 1627/97, según los términos de dicho artículo, en el que indicará los riesgos y las medidas preventivas a adoptar en función de su propio sistema de ejecución de la presente obra, que no tendrá que coincidir con el sistema expuesto por el proyectista, siempre y cuando la obra se ejecute en los términos indicados en el presente proyecto.

Dicho Plan de Seguridad y Salud deberá permanecer en obra a la vista de todo el personal de la misma, pudiendo el personal acceder al mismo.

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS, AUTOR DEL ESTUDIO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA,



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *PRESUPUESTO*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# MEDICIONES


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C1 PROTECCIONES INDIVIDUALES** | | | | | | |
| 01.01 | **UD TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO** | | | | | | |
| | Traje impermeable completo, compuesto por chaqueta y pantalón (traje de agua). | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 01.02 | **UD CASCO SEGURIDAD OBRA** | | | | | | |
| | Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT). | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 01.03 | **UD TRAJE COMPLETO DE SOLDADOR** | | | | | | |
| | Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| 01.04 | **UD CINTURÓN DE SEGURIDAD REFORZADO** | | | | | | |
| | Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliester, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 Kg/mm², hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | |
| | | | | | | | 5,00 |
| 01.05 | **UD PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO** | | | | | | |
| | Par de tapones antirruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 01.06 | **UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES CON SUELA ANTIDESLIZANTE** | | | | | | |
| | Par de botas impermeables al agua y humedad con suela antideslizante, con forro de nylon, puntera y plantillas metálicas, en color negro. | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 01.07 | **UD PAR DE GUANTES LARGOS DE LATEX NATURAL** | | | | | | |
| | Par de guantes largos, de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos. | | | | | | |
| | | 40 | | | | 40,00 | |
| | | | | | | | 40,00 |
| 01.08 | **UD MASCARILLA ANTIPOLVO** | | | | | | |
| | Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 01.09 | **UD GAFAS ANTI-IMPACTO DE ACETATO** | | | | | | |
| | Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas. | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 01.10 | **UD PANTALLA DE SOLDADOR** | | | | | | |
| | Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada. | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.11 | **UD PAR DE GUANTES DE CUERO** | | | | | | |
| | Pares de guantes de cuero para trabajos en general, con marcado CE y según lo dispuesto en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 01.12 | **UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD** | | | | | | |
| | Pares de botas de seguridad de lona, para trabajos de albañilería con puntera reforzada, según lo indicado en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 01.13 | **UD PAR DE GUANTES AISLANTES** | | | | | | |
| | De guantes aislantes para trabajos en alta tensión, con maracdo CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |
| 01.14 | **UD PAR DE BOTAS AISLANTES** | | | | | | |
| | De botas aislantes para trabajos eléctricos en alta tensión con marcado CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |
| 01.15 | **ML CUERDA ANTICAIDA** | | | | | | |
| | Cuerda guía para dispositivo anticaida deslizante en nylon de 16 mm de di metro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. | | | | | | |
| | | 1 | 100,00 | | | 100,00 | |
| | | | | | | | 100,00 |
| 01.16 | **UD CHALECO REFLECTANTE** | | | | | | |
| | Chaleco reflectante homologado | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | | | |
| 02.01 | **ML CORDÓN DE BALIZAMIENTO** | | | | | | |
| | Cordón de señalización de plástico bicolor, soportes incluidos, colocado. | | | | | | |
| | | 1 | 3.000,00 | | | 3.000,00 | |
| | | | | | | | 3.000,00 |
| 02.02 | **ML BARANDILLA DE 90 CM DE ALTURA** | | | | | | |
| | Barandilla de 0,90 m de altura formada por soportes metálicos y 3 tablones horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma. | | | | | | |
| | | 1 | 180,00 | | | 180,00 | |
| | | | | | | | 180,00 |
| 02.03 | **UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE** | | | | | | |
| | Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte. | | | | | | |
| | | 3 | | | | 3,00 | |
| | | | | | | | 3,00 |
| 02.04 | **M2 PROTECCIÓN DE HUECOS MALLA ANTICAIDA** | | | | | | |
| | Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida | | | | | | |
| | | 1 | 200,00 | | | 200,00 | |
| | | | | | | | 200,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C3 INSTALACIONES** | | | | | | |
| 03.01 | **UD CASETA DE OBRA** | | | | | | |
| | Instalación y alquiler talación de caseta de obra para toda la duración de la obra | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| 03.02 | **UD TAQUILLA MODULAR VERTICAL DE 2 PUERTAS** | | | | | | |
| | Taquilla modular vertical de dos puertas, amortizable en tres obras | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | |
| | | | | | | | 20,00 |
| 03.03 | **UD BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS** | | | | | | |
| | Banco de madera para cinco personas, amortizable en tres obras. | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | | 4,00 |
| 03.04 | **UD MESA DE MADERA PARA 10 PERSONAS** | | | | | | |
| | Mesa de madera para diez personas, amortizable en tres obras | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |
| 03.05 | **UD ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA** | | | | | | |
| | Acometida de agua y energía eléctrica | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C4 PROTECCIONES ELÉCTRICAS** | | | | | | |
| 04.01 | **UD INSTALACION PUESTA A TIERRA** | | | | | | |
| | Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas. | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| 04.02 | **UD INTERRUPTOR DIF. MEDIA SENS.** | | | | | | |
| | Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA). | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| 04.03 | **UD INTERRUPTOR DIF. ALTA SENS.** | | | | | | |
| | Ud. de interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 MA). | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |

## MEDICIONES

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C5 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA** | | | | | | |
| 05.01 | **UD REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN DE URGENCIAS** | | | | | | |
| | Reposición material sanitario del botiquín | | | | | | |
| | | 6 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | | 6,00 |
| 05.02 | **UD FORMACIÓN DE PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD** | | | | | | |
| | Formación de personal en Seguridad y Salud a cargo de un formador. | | | | | | |
| | Formación en Seguridad y Salud | 1 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | | 1,00 |
| 05.03 | **UD BOTIQUÍN DE URGENCIAS** | | | | | | |
| | Botiquín de urgencias | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | | 2,00 |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# CUADROS DE PRECIOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# *Cuadro de Precios Nº 1*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | 01.01 | UD | Traje impermeable completo, compuesto por chaqueta y pantalón (traje de agua). | DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS | 12,03 |
| 0002 | 01.02 | UD | Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT). | TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 3,39 |
| 0003 | 01.03 | UD | Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. | TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 34,56 |
| 0004 | 01.04 | UD | Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliester, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 Kg/mm², hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. | TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS | 37,63 |
| 0005 | 01.05 | UD | Par de tapones antirruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. | UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS | 1,27 |
| 0006 | 01.06 | UD | Par de botas impermeables al agua y humedad con suela antideslizante, con forro de nylon, puntera y plantillas metálicas, en color negro. | DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 16,54 |
| 0007 | 01.07 | UD | Par de guantes largos, de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos. | UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 1,59 |
| 0008 | 01.08 | UD | Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. | DIECINUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | 19,40 |
| 0009 | 01.09 | UD | Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas. | DOCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 12,89 |
| 0010 | 01.10 | UD | Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada. | CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 56,34 |
| 0011 | 01.11 | UD | Pares de guantes de cuero para trabajos en general, con marcado CE y según lo dispuesto en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | 9,91 |
| 0012 | 01.12 | UD | Pares de botas de seguridad de lona, para trabajos de albañilería con puntera reforzada, según lo indicado en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 34,45 |
| 0013 | 01.13 | UD | De guantes aislantes para trabajos en alta tensión, con maracdo CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | 21,41 |

## CUADRO DE PRECIOS 1

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0014 | 01.14 | UD | De botas aislantes para trabajos eléctricos en alta tensión con marcado CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 38,69 |
| 0015 | 01.15 | ML | Cuerda guía para dispositivo anticaida deslizante en nylon de 16 mm de di metro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. | DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS | 2,28 |
| 0016 | 01.16 | UD | Chaleco reflectante homologado | SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 7,95 |
| 0017 | 02.01 | ML | Cordón de señalización de plástico bicolor, soportes incluidos, colocado. | CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 0,69 |
| 0018 | 02.02 | ML | Barandilla de 0,90 m de altura formada por soportes metálicos y 3 tablones horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma. | NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 9,68 |
| 0019 | 02.03 | UD | Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte. | SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS | 69,24 |
| 0020 | 02.04 | M2 | Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida | TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS | 3,71 |
| 0021 | 03.01 | UD | Instalación y alquiler talación de caseta de obra para toda la duración de la obra | SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS | 7.632,00 |
| 0022 | 03.02 | UD | Taquilla modular vertical de dos puertas, amortizable en tres obras | VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 23,44 |
| 0023 | 03.03 | UD | Banco de madera para cinco personas, amortizable en tres obras. | TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 35,97 |
| 0024 | 03.04 | UD | Mesa de madera para diez personas, amortizable en tres obras | CUARENTA Y DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS | 42,14 |
| 0025 | 03.05 | UD | Acometida de agua y energía eléctrica | NOVECIENTOS UN EUROS | 901,00 |
| 0026 | 04.01 | UD | Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas. | TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS | 379,92 |
| 0027 | 04.02 | UD | Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA). | TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | 358,72 |
| 0028 | 04.03 | UD | Ud. de interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 MA). | TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | 358,72 |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

**CUADRO DE PRECIOS 1**

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO EN LETRA | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| 0029 | 05.01 | UD | Reposición material sanitario del botiquín | | 10,81 |
| | | | | DIEZ EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | |
| 0030 | 05.02 | UD | Formación de personal en Seguridad y Salud a cargo de un formador. | | 475,75 |
| | | | | CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | |
| 0031 | 05.03 | UD | Botiquín de urgencias | | 27,14 |
| | | | | VEINTISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS | |

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS, AUTOR DEL ESTUDIO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA,



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *Cuadro de Precios Nº 2*


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | 01.01 | UD | Traje impermeable completo, compuesto por chaqueta y pantalón (traje de agua). | |
| | | | Resto de obra y materiales | 12,03 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **12,03** |
| 0002 | 01.02 | UD | Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT). | |
| | | | Resto de obra y materiales | 3,39 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **3,39** |
| 0003 | 01.03 | UD | Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 34,56 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **34,56** |
| 0004 | 01.04 | UD | Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliester, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 Kg/mm², hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 37,63 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **37,63** |
| 0005 | 01.05 | UD | Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 1,27 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1,27** |
| 0006 | 01.06 | UD | Par de botas impermeables al agua y humedad con suela antideslizante, con forro de nylon, puntera y plantillas metálicas, en color negro. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 16,54 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **16,54** |
| 0007 | 01.07 | UD | Par de guantes largos, de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 1,59 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **1,59** |
| 0008 | 01.08 | UD | Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 19,40 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **19,40** |
| 0009 | 01.09 | UD | Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 12,89 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **12,89** |
| 0010 | 01.10 | UD | Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 56,34 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **56,34** |
| 0011 | 01.11 | UD | Pares de guantes de cuero para trabajos en general, con marcado CE y según lo dispuesto en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 9,91 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **9,91** |

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0012 | 01.12 | UD | Pares de botas de seguridad de lona, para trabajos de albañilería con puntera reforzada, según lo indicado en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 34,45 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **34,45** |
| 0013 | 01.13 | UD | De guantes aislantes para trabajos en alta tensión, con maracdo CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 21,41 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **21,41** |
| 0014 | 01.14 | UD | De botas aislantes para trabajos eléctricos en alta tensión con marcado CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 38,69 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **38,69** |
| 0015 | 01.15 | ML | Cuerda guía para dispositivo anticaida deslizante en nylon de 16 mm de di metro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 2,28 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **2,28** |
| 0016 | 01.16 | UD | Chaleco reflectante homologado | |
| | | | Resto de obra y materiales | 7,95 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **7,95** |
| 0017 | 02.01 | ML | Cordón de señalización de plástico bicolor, soportes incluidos, colocado. | |
| | | | Mano de obra | 0,40 |
| | | | Resto de obra y materiales | 0,29 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **0,69** |
| 0018 | 02.02 | ML | Barandilla de 0,90 m de altura formada por soportes metálicos y 3 tablones horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma. | |
| | | | Mano de obra | 6,05 |
| | | | Resto de obra y materiales | 3,63 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **9,68** |
| 0019 | 02.03 | UD | Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte. | |
| | | | Resto de obra y materiales | 69,24 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **69,24** |
| 0020 | 02.04 | M2 | Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida | |
| | | | Resto de obra y materiales | 3,71 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **3,71** |
| 0021 | 03.01 | UD | Instalación y alquiler talación de caseta de obra para toda la duración de la obra | |
| | | | Resto de obra y materiales | 7.632,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **7.632,00** |
| 0022 | 03.02 | UD | Taquilla modular vertical de dos puertas, amortizable en tres obras | |
| | | | Mano de obra | 1,96 |
| | | | Resto de obra y materiales | 21,48 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **23,44** |


1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01
Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## CUADRO DE PRECIOS 2

| Nº | CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| 0023 | 03.03 | UD | Banco de madera para cinco personas, amortizable en tres obras. | |
| | | | Mano de obra | 9,80 |
| | | | Resto de obra y materiales | 26,17 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **35,97** |
| 0024 | 03.04 | UD | Mesa de madera para diez personas, amortizable en tres obras | |
| | | | Mano de obra | 1,96 |
| | | | Resto de obra y materiales | 40,18 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **42,14** |
| 0025 | 03.05 | UD | Acometida de agua y energía eléctrica | |
| | | | Resto de obra y materiales | 901,00 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **901,00** |
| 0026 | 04.01 | UD | Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas. | |
| | | | Mano de obra | 8,42 |
| | | | Resto de obra y materiales | 371,50 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **379,92** |
| 0027 | 04.02 | UD | Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA). | |
| | | | Mano de obra | 8,42 |
| | | | Resto de obra y materiales | 350,30 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **358,72** |
| 0028 | 04.03 | UD | Ud. de interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 MA). | |
| | | | Mano de obra | 8,42 |
| | | | Resto de obra y materiales | 350,30 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **358,72** |
| 0029 | 05.01 | UD | Reposición material sanitario del botiquín | |
| | | | Resto de obra y materiales | 10,81 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **10,81** |
| 0030 | 05.02 | UD | Formación de personal en Seguridad y Salud a cargo de un formador. | |
| | | | Mano de obra | 448,82 |
| | | | Resto de obra y materiales | 26,93 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **475,75** |
| 0031 | 05.03 | UD | Botiquín de urgencias | |
| | | | Resto de obra y materiales | 27,14 |
| | | | **TOTAL PARTIDA** | **27,14** |

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS, AUTOR DEL ESTUDIO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

# PRESUPUESTOS



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *Presupuestos Parciales*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C1 PROTECCIONES INDIVIDUALES** | | | |
| 01.01 | **UD TRAJE IMPERMEABLE COMPLETO** | | | |
| | Traje impermeable completo, compuesto por chaqueta y pantalón (traje de agua). | | | |
| | | 20,00 | 12,03 | 240,60 |
| 01.02 | **UD CASCO SEGURIDAD OBRA** | | | |
| | Casco de seguridad de plástico resistente al impacto mecánico, con atalaje adaptable (homologación núm. 12 clase N y EAT). | | | |
| | | 20,00 | 3,39 | 67,80 |
| 01.03 | **UD TRAJE COMPLETO DE SOLDADOR** | | | |
| | Traje completo compuesto de chaqueta y pantalón para trabajos de soldadura. | | | |
| | | 2,00 | 34,56 | 69,12 |
| 01.04 | **UD CINTURÓN DE SEGURIDAD REFORZADO** | | | |
| | Cinturón de seguridad de caída con arnés y cinchas de fibra de poliester, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 Kg/mm², hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de longitud opcional y mosquetón de acero estampado, homologado. | | | |
| | | 5,00 | 37,63 | 188,15 |
| 01.05 | **UD PAR DE TAPONES ANTIRRUIDO** | | | |
| | Par de tapones antirruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados. | | | |
| | | 20,00 | 1,27 | 25,40 |
| 01.06 | **UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES CON SUELA ANTIDESLIZANTE** | | | |
| | Par de botas impermeables al agua y humedad con suela antideslizante, con forro de nylon, puntera y plantillas metálicas, en color negro. | | | |
| | | 20,00 | 16,54 | 330,80 |
| 01.07 | **UD PAR DE GUANTES LARGOS DE LATEX NATURAL** | | | |
| | Par de guantes largos, de 27 cm, de 5 dedos de latex natural con interior de soporte textil fino y exterior con adherización reforzada impermeable, contra riesgos mecánicos. | | | |
| | | 40,00 | 1,59 | 63,60 |
| 01.08 | **UD MASCARILLA ANTIPOLVO** | | | |
| | Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada. | | | |
| | | 20,00 | 19,40 | 388,00 |
| 01.09 | **UD GAFAS ANTI-IMPACTO DE ACETATO** | | | |
| | Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visores de vidrio neutro, tratados, templados e inastillables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos, homologadas. | | | |
| | | 20,00 | 12,89 | 257,80 |
| 01.10 | **UD PANTALLA DE SOLDADOR** | | | |
| | Pantalla de soldadura oxiacetilénica abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, adaptable a la cabeza mediante sistema de carraca, homologada. | | | |
| | | 2,00 | 56,34 | 112,68 |
| 01.11 | **UD PAR DE GUANTES DE CUERO** | | | |
| | Pares de guantes de cuero para trabajos en general, con marcado CE y según lo dispuesto en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | | | |
| | | 20,00 | 9,91 | 198,20 |
| 01.12 | **UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD** | | | |
| | Pares de botas de seguridad de lona, para trabajos de albañilería con puntera reforzada, según lo indicado en el R.D.773/97 y disposiciones reglamentarias en vigor. | | | |
| | | 20,00 | 34,45 | 689,00 |
| 01.13 | **UD PAR DE GUANTES AISLANTES** | | | |
| | De guantes aislantes para trabajos en alta tensión, con maracdo CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | | | |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | | 4,00 | 21,41 | 85,64 |
| 01.14 | **UD PAR DE BOTAS AISLANTES** | | | |
| | De botas aislantes para trabajos eléctricos en alta tensión con marcado CE según lo dispuesto en la normativa en vigor. | | | |
| | | 4,00 | 38,69 | 154,76 |
| 01.15 | **ML CUERDA ANTICAIDA** | | | |
| | Cuerda guía para dispositivo anticaida deslizante en nylon de 16 mm de di metro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. | | | |
| | | 100,00 | 2,28 | 228,00 |
| 01.16 | **UD CHALECO REFLECTANTE** | | | |
| | Chaleco reflectante homologado | | | |
| | | 20,00 | 7,95 | 159,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C1 PROTECCIONES INDIVIDUALES** ..... | | | **3.258,55** |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

Gestión, Ingeniería y Soluciones GIS Gestión Integral del Suelo S.L.

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | |
| 02.01 | **ML CORDÓN DE BALIZAMIENTO** | | | |
| | Cordón de señalización de plástico bicolor, soportes incluidos, colocado. | | | |
| | | 3.000,00 | 0,69 | 2.070,00 |
| 02.02 | **ML BARANDILLA DE 90 CM DE ALTURA** | | | |
| | Barandilla de 0,90 m de altura formada por soportes metálicos y 3 tablones horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma. | | | |
| | | 180,00 | 9,68 | 1.742,40 |
| 02.03 | **UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE** | | | |
| | Ud. de extintor en polvo polivalente, incluido soporte. | | | |
| | | 3,00 | 69,24 | 207,72 |
| 02.04 | **M2 PROTECCIÓN DE HUECOS MALLA ANTICAIDA** | | | |
| | Protección de huecos horizontales y verticales con mallazo resistente de acero corrugado, incluso colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie de hueco protegida | | | |
| | | 200,00 | 3,71 | 742,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C2 PROTECCIONES COLECTIVAS** ..... | | | **4.762,12** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C3 INSTALACIONES** | | | |
| 03.01 | **UD CASETA DE OBRA** | | | |
| | Instalación y alquiler talación de caseta de obra para toda la duración de la obra | | | |
| | | 1,00 | 7.632,00 | 7.632,00 |
| 03.02 | **UD TAQUILLA MODULAR VERTICAL DE 2 PUERTAS** | | | |
| | Taquilla modular vertical de dos puertas, amortizable en tres obras | | | |
| | | 20,00 | 23,44 | 468,80 |
| 03.03 | **UD BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS** | | | |
| | Banco de madera para cinco personas, amortizable en tres obras. | | | |
| | | 4,00 | 35,97 | 143,88 |
| 03.04 | **UD MESA DE MADERA PARA 10 PERSONAS** | | | |
| | Mesa de madera para diez personas, amortizable en tres obras | | | |
| | | 2,00 | 42,14 | 84,28 |
| 03.05 | **UD ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGÍA ELÉCTRICA** | | | |
| | Acometida de agua y energía eléctrica | | | |
| | | 1,00 | 901,00 | 901,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C3 INSTALACIONES** ..... | | | **9.229,96** |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C4 PROTECCIONES ELÉCTRICAS** | | | |
| 04.01 | **UD INSTALACION PUESTA A TIERRA** | | | |
| | Ud. de instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre conectado a tierra en masas metálicas. | | | |
| | | 1,00 | 379,92 | 379,92 |
| 04.02 | **UD INTERRUPTOR DIF. MEDIA SENS.** | | | |
| | Ud. de interruptor diferencial de media sensibilidad (300 MA). | | | |
| | | 1,00 | 358,72 | 358,72 |
| 04.03 | **UD INTERRUPTOR DIF. ALTA SENS.** | | | |
| | Ud. de interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 MA). | | | |
| | | 1,00 | 358,72 | 358,72 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C4 PROTECCIONES ELÉCTRICAS** ..... | | | **1.097,36** |

## PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO C5 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA** | | | |
| 05.01 | **UD REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN DE URGENCIAS** | | | |
| | Reposición material sanitario del botiquín | | | |
| | | 6,00 | 10,81 | 64,86 |
| 05.02 | **UD FORMACIÓN DE PERSONAL EN SEGURIDAD Y SALUD** | | | |
| | Formación de personal en Seguridad y Salud a cargo de un formador. | | | |
| | | 1,00 | 475,75 | 475,75 |
| 05.03 | **UD BOTIQUÍN DE URGENCIAS** | | | |
| | Botiquín de urgencias | | | |
| | | 2,00 | 27,14 | 54,28 |
| | **TOTAL CAPÍTULO C5 FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA**..... | | | **594,89** |
| | **TOTAL** ..... | | | **18.942,88** |



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## *Presupuesto General*



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|---|---|---|---|
| C1 | PROTECCIONES INDIVIDUALES | 3.258,55 | 17,20 |
| C2 | PROTECCIONES COLECTIVAS | 4.762,12 | 25,14 |
| C3 | INSTALACIONES | 9.229,96 | 48,73 |
| C4 | PROTECCIONES ELÉCTRICAS | 1.097,36 | 5,79 |
| C5 | FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA | 594,89 | 3,14 |
| | **TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** | **18.942,88** | |

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DIECIOCHO MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS (18.942,88.- €)

MADRID, AGOSTO DE 2025

INGENIERO DE CAMINOS CANALES Y
PUERTOS, AUTOR DEL ESTUDIO

FDO.: DAVID GISTAU COSCULLUELA



1.Firmante: Jorge Domínguez Jiménez Puesto: Segundo Teniente Alcalde Fecha Firma: 05/12/2025 10:07:52
G2431301_01

CSV: 28770IDOC2F1CE24917039E746B5 - https://carpeta.colmenarviejo.es/eAdmin