



Este documento se ha obtenido directamente del original, que contenía todas las firmas auténticas, y se han ocultado los datos personales y los códigos que permitían acceder al original.

PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA



Administración:
Ayuntamiento de
Chapinería

Autor del Proyecto:
Román Ferreras Eleta
Ingeniero de Caminos, C. y P.
Colegiado nº 8.531

LUCIA MOYA
(R: P2805100A)



**PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS
EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES
ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA**

MEMORIA Y ANEJOS



INDICE.

1.	OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	1
2.	LOCALIZACIÓN Y TOPOGRAFÍA.....	1
2.1.	Localización.....	1
2.2.	Superficie y Topografía Original de los Terrenos.	1
2.3.	Demografía y geografía	2
2.4.	Infraestructuras Existentes.....	2
3.	ESTADO ACTUAL.	3
4.	ENLACE CON LAS REDES EXTERIORES.	3
5.	GEOTÉCNIA	3
6.	DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS.	3
7.	EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN DE LAS OBRAS.	4
8.	PARQUE DE MAQUINARIA.	5
9.	IMPACTO AMBIENTAL.	5
10.	EXPROPIACIONES	5
11.	ACCESIBILIDAD	5
12.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	6
13.	PLAZO DE EJECUCION.....	6
14.	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTIA.	6
15.	CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.	7
16.	CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.....	7
17.	SISTEMA DE ADJUDICACIÓN PROPUESTO.....	7
18.	REVISION DE PRECIOS.....	7
19.	ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	7
20.	CARTEL ANUNCIADOR, HITOS, Y PLACAS.....	7
21.	NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL DE APLICACIÓN A LAS OBRAS.....	8
22.	PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.	18
23.	CONTROL DE CALIDAD.....	18
24.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	18

ANEJOS

1. ACTA DE REPLANTEO PREVIO
2. CRONOGRAMA DE LAS OBRAS
3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
4. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
6. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO INICIAL
7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

La redacción de este documento por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Román Ferreras Eleta, colegiado nº 8531, responde al encargo realizado por el Ayuntamiento de Chapinería.

2.1. Localización.

This map illustrates the urban area of San Sebastián, with the urban perimeter highlighted by a red line. The map includes labels for major roads: AVDA. POLIDEPORTIVO, CALLE ZORREÑA, CALLE MADRID, CALLE SOTO, and CALLE BELLOMONTA. It also shows green spaces and residential blocks.

Las calzadas en las que se dispone una nueva capa de rodadura tienen una superficie de 10973 m². Se colocarán 1993,50 m de nuevos bordillos y se ejecutarán 2290 m² de



nuevas aceras, levantando y demoliendo previamente los bordillos y aceras existentes. Las calzadas y aceras tienen anchuras variables en las diferentes calles.

La calle Zorrea tiene un tramo sin aceras, con anchura de calzada entre 3,50 m y 6,40 m. En el resto presenta bordillo en uno de sus bordes, con vegetación en la zona de acera, mientras que en el borde opuesto existe un tramo con acera solada y otro sin bordillo.

La avenida del polideportivo carece, en su tramo final, de acera solada en uno de sus bordes, y en otro de los tramos tiene aceras que no se renovarán, una de ellas por haberse ejecutado recientemente y la otra por pertenecer a una Unidad de Ejecución (UE-23 Escuelas); la calzada tiene anchuras entre 5,60 m y 7,65 m, con valores normales en torno a 6,00 m, mientras que las aceras tienen anchuras variables entre 0,80 m y 3,70 m con un par de localizaciones puntuales que superan los 7,50 m.

La calle Soto mantiene una sección bastante uniforme con aceras de 1,00 m y calzada de 6,00 m.

Por último, la calle Madrid tiene aceras entre 0,90 m y 2,30 m y calzada de ancho variable entre 5,70 m y 11,50 m

Para la elaboración de los planos del proyecto se ha dividido la actuación en tres zonas:

- Zona 1: comprende la calle Zorrea y la avenida del polideportivo hasta el aparcamiento del complejo deportivo en que se encuentra el campo de fútbol "Las Lagunillas", la piscina municipal, el gimnasio, las pistas de pádel y tenis, y la pista multideportes.
- Zona 2: incluye la avenida del polideportivo desde el aparcamiento citado en la zona 1 (donde se produce el solape entre las zonas 1 y 2) hasta su final en la calle Madrid, la calle Soto, y el tramo final de la calle Madrid
- Zona 3: comprende la calle Madrid desde el inicio de la actuación, en el cruce con la travesía de la visitación, hasta superar el cruce con la calle Fuente la Zarza, donde se encuentra el solape con la zona 2.

La topografía es descendente desde el primer tramo de la avenida del polideportivo hacia la calle Madrid, siendo sensiblemente horizontal la calle Soto.

2.3. Demografía y geografía

Chapinería cuenta con una superficie de 25,40 km² y unos 2350 habitantes, lo que arroja una densidad de población próxima a 92,5 hab/km². Su climatología es mediterránea (Csa según clasificación de Köppen). Su altitud es de 680 m.s.n.m.

2.4. Infraestructuras Existentes.

En las calzadas de las calles objeto del proyecto existen registros de las infraestructuras de saneamiento (pese a que en algunas zonas los pozos se ubican en acera), de la red de distribución de agua potable, e imbornales y rejillas de la red de recogida de aguas pluviales, que únicamente se verán afectadas en cuanto a que algunos de esos elementos deberán ver modificada la posición en altura de sus tapas o de sus rejillas para adecuarlas a la rasante del vial una vez se disponga la nueva capa de rodadura; también existe algún registro de telefonía. En las aceras existen postes de hormigón y madera de las redes de distribución de electricidad y telefonía, arquetas y conjuntos de iluminación del alumbrado público, y arquetas para las acometidas de agua potable. En un principio no deberían producirse muchas modificaciones en altura de las tapas de registro puesto que se ha proyectado el fresado a sección completa de la calle en el mismo espesor que tendrá la nueva capa de rodadura que se ejecutará y



el mismo objetivo se ha previsto en las aceras, para no alterar los niveles de acceso actuales de las entradas de personas y vehículos.

3. ESTADO ACTUAL.

En el momento de redactar este proyecto las calles afectadas presentan, en general, el estado que se describe:

- Reposiciones múltiples de firme en zanjas de servicio que recorren las calzadas con trazados diversos.
- Fisuras y grietas longitudinales y transversales en la capa de rodadura.
- Cuarteo en piel de cocodrilo en la capa de rodadura.
- Pérdida localizada del aglomerado
- Calles con rodadura de hormigón (Calle Zorrea; calle entre la avenida del polideportivo y la calle Ventorro; tramo para el acceso de vehículos al interior del campo de fútbol, en la avenida del polideportivo; calle Soto), con tramos parcheados a consecuencia de la ejecución de zanjas de servicios.
- Tapas de registro e imbornales rehundidos.
- Falta de algunos módulos reductores de velocidad de caucho.
- Baches.
- Aceras con solados de diferente formato y coloración, con agrietamientos y roturas

El anejo nº 6 de la memoria recoge un reportaje fotográfico del estado inicial de las calles incluidas en el proyecto.

4. ENLACE CON LAS REDES EXTERIORES.

Todas las calles objeto del proyecto forman parte del viario municipal. Las infraestructuras de los servicios públicos (saneamiento y drenaje superficial, agua potable, electricidad, telefonía) no se ven afectadas por las obras proyectadas, salvo en la modificación de las rasantes de tapas de pozos de registro y rejillas de sumideros, o en su ampliación (ejecución de 10 nuevos sumideros que no incrementan las aguas de lluvia captadas por los ya existentes), por lo que no procede el análisis de sus enlaces con las redes existentes.

5. GEOTÉCNIA

Dada la escasa afectación sobre el terreno que suponen las obras objeto del proyecto no se ha considerado necesaria la realización de un estudio geotécnico específico. Las zanjas necesarias para la conexión de los nuevos imbornales con la red general de saneamiento tendrán profundidades inferiores a 1 m.

6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

Las actuaciones proyectadas son las siguientes:

- Desbroce de vegetación en aceras actualmente sin solado
- Desmontaje de postes y señalización vertical.
- Desmontaje de módulos reductores de velocidad existentes.
- Destoconado de arbolado existente en calle Madrid, 35
- Limpieza de imbornales (al finalizar las obras).
- Levantado de bordillos y demolición de aceras a renovar.
- Demolición de pavimento en zonas de implantación de nuevas glorieta e isleta.
- Colocación de nuevos bordillos de calzada, de trasdós de acera, y montables (nueva glorieta)



- Ejecución de zanjas para la conexión de nuevos imbornales a la red general de saneamiento
- Instalación de imbornales prefabricados
- Ejecución de camas de asiento, colocación de tuberías, y relleno y compactación de zanjas en las conexiones de los nuevos imbornales con la red general de saneamiento.
- Reposición de arquetas deterioradas en aceras.
- Ejecución de solados de acera y adoquinado de anillo montable de glorieta y de isleta previa disposición de soleras de hormigón en masa, incluyendo la adecuación a nueva rasante de las tapas de registro existentes.
- Relleno con tierra vegetal del centro de la nueva glorieta y plantación de aromáticas de bajo mantenimiento
- Corte de pavimentos con sierra en encuentros con calles transversales.
- Fresado (5 cm) del pavimento asfáltico o de hormigón existente, a sección completa.
- Modificación de las tapas de registro de pozos y de rejillas de sumideros, adecuándolos a la rasante que se obtendrá una vez se disponga la nueva capa de rodadura.
- Reparaciones puntuales del firme mediante corte con disco de los bordes del pavimento en cada zona afectada, eliminación con ayuda de compresor de la mezcla bituminosa y de los 20 cm inferiores, compactación del fondo de la excavación realizada, y relleno con hormigón en masa hasta enrasar con la superficie del pavimento actual.
- Disposición de riego de adherencia C60B3 ADH en toda la extensión a repavimentar.
- Extensión y compactación de una nueva capa de rodadura, de 5 cm de espesor, del tipo AC16 surf 50/70 D (antigua D-12).
- Ejecución de nuevos pasos de peatones sobreelevados y reductores de velocidad tipo "lomo de asno"
- Ejecución de la señalización horizontal proyectada para ordenar el tráfico en el cruce de la calle de las Maderas con Prudencio Melo (líneas de detención, isletas, y cebreados).
- Reposición de la señalización vertical previamente desmontada e instalación de señalización vertical complementaria.
- Ejecución de la señalización horizontal proyectada.

7. EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN DE LAS OBRAS.

Para evitar interferencias de unas labores sobre otras, la ejecución de las obras deberá seguir la secuencia:

1. Actuaciones previas
 - 1.a Desbroce
 - 1.b Desmontaje de señalización vertical existente
 - 1.c Desmontaje de reductores de velocidad de caucho
 - 1.d Destoconado de arbolado (1 ud)
 - 1.e Limpieza de imbornales (al final de las obras)
2. Demoliciones y levantados
 - 2.a Levantado de bordillos
 - 2.b Demolición de aceras
 - 2.c Demolición de pavimento (nueva glorieta e isleta)
3. Movimiento de tierras
 - 3.a Excavación de zanjas y pozos para imbornales y tuberías de conexión.
 - 3.b Implantación de imbornales prefabricados
 - 3.c Colocación de tuberías y relleno y compactación de zanjas
4. Firmes
 - 4.a Saneamiento de firme
 - 4.b Cortes y fresados



- 4.c Ajuste a nueva rasante de tapas de registro
- 4.d Disposición de nueva capa de rodadura
- 4.c Ejecución de pasos de peatones sobreelevados y reductores “lomo de asno”
- 5. Señalización
 - 5.a Reposición de la señalización vertical retirada al inicio de las obras
 - 5.b Colocación de la nueva señalización vertical complementaria proyectada
 - 5.c Disposición de la señalización horizontal

8. PARQUE DE MAQUINARIA.

Con el objeto de minimizar el impacto sobre el medio físico de las obras objeto de este proyecto se hace necesario definir un área para abordar las operaciones de almacenamiento de maquinaria de Obras Públicas, mantenimiento, etc. En cualquier caso, previa petición y justificación ante el Ayuntamiento, podrá modificarse la localización de estas instalaciones provisionales de obra.

Por este motivo las casetas de aseos/vestuarios y de comedor podrían instalarse en el aparcamiento de las instalaciones deportivas, donde también podría quedar aparcada la maquinaria al finalizar cada jornada laboral (ver plano 8.1).

9. IMPACTO AMBIENTAL.

Las obras contempladas en este proyecto, de acuerdo con la legislación estatal y autonómica vigente, no precisan evaluación del impacto ambiental.

10. EXPROPIACIONES

Las obras proyectadas se realizarán en su totalidad en terrenos municipales, por lo que no será necesario realizar expropiación alguna.

11. ACCESIBILIDAD

Las obras recogidas en el presente proyecto se centran en algunas de las aceras y las calzadas de las calles Zorrea, Soto, Madrid, y en la avenida del polideportivo, ya existentes, no modificándose sus secciones transversales, por lo que no puede cumplirse la exigencia de anchura libre mínima de 1,80 m del itinerario peatonal accesible (apdo. 5.2.b orden TMA/851/2021), ni la de pendiente longitudinal máxima del 6% (apdo.5.2.g). Las aceras carecen de escalones (art. 5.2.d).

La pavimentación se realizará con loseta hidráulica de 4 pastillas, color gris, cumpliendo las exigencias del artículo 11 para un pavimento duro, y se empleará pavimento podotáctil en los puntos de cruce de calzada, con bandas de advertencia de anchura mínima 0,80 m y longitud igual a la del paso de peatones (en general 4,00 m), formadas con loseta de botones en color rojo; cuando el ancho de la acera supere los 2,00 m se dispondrá, en perpendicular a la alineación del bordillo, centrada sobre la banda de botones, y ocupando el ancho de acera restante hasta la fachada, una banda de encaminamiento de 0,80 m de anchura formada por pavimento podotáctil con acanaladuras, también en color rojo; cuando la anchura de la acera sea inferior a 2,00 m se suprimirá la banda de encaminamiento y se extenderá a todo el ancho de la acera la banda de botones.



Las aceras se deprimirán creando vados cuyas características se ajustarán a lo dispuesto en el artículo 20, en los casos en que los pasos de peatones no sean sobreelevados.

Las pendientes transversales de las aceras no serán superiores al 2% (apdo. 5.2.f).

No se interviene sobre la instalación de alumbrado público, por lo que no puede garantizarse el cumplimiento de los niveles de iluminación especificados en el RD 1890/2008, de 14 de noviembre.

Las calles sobre las que se proyectan las obras constan de aceras y calzadas a diferentes niveles, no constituyendo plataformas únicas.

Las tapas de instalaciones existentes se mantendrán en su posición inicial, si bien sus alturas se modificarán para ajustarlas al nivel del solado terminado de nueva implantación, de forma que queden enrasadas con éste (art. 12).

Las rejillas de los imbornales quedarán fuera del ancho de los pasos peatonales (art. 12).

En la avenida del polideportivo, la acera en la que existen alcorques (no protegidos) permite, salvo en un par de localizaciones, una anchura libre mínima de 1,20 m (art. 12).

No existen escaleras (art. 15) en ninguna de las aceras de las calles objeto de este proyecto.

En las aceras contiguas a los pasos de peatones a nivel de la calzada se crearán vados cuyas características se ajustarán a lo dispuesto en el art. 20

Ninguno de los dos cruces de peatones existentes en los accesos al aparcamiento de la zona deportiva superan los 14 m por lo que no es preciso instalar isletas de refugio intermedias (art. 22.4)

12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras proyectadas constituyen una obra completa (art. 125 del RLCAP), siendo susceptibles de ser puestas en servicio una vez sean ejecutadas

13. PLAZO DE EJECUCION.

Se establece un plazo de **TRES MESES** para la ejecución de las obras proyectadas

14. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTIA.

De conformidad con el artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, al tratarse de un valor estimado inferior a 1.000.000 de euros, el plazo de garantía se establecerá en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a UN AÑO, salvo casos especiales.

El Plazo de Garantía comenzará una vez recibidas las obras y levantada la correspondiente Acta.



15. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.

Siendo el valor estimado del contrato inferior a 500.000 euros, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo de clasificación que en función del objeto del contrato corresponda, con la categoría de clasificación que por valor estimado corresponda (al ser el plazo de ejecución inferior a un año), acreditará su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en los pliegos del contrato y en su defecto con los requisitos y por los medios que se establecen en el apartado 4 del art. 11 del RLCAP (R.D. 1098/2001, de 12 de octubre), modificado según R.D. 773/2015, de 28 de agosto.

Si el empresario optara por justificar su solvencia mediante clasificación, y siendo el valor estimado del contrato de 415.911,76 €, deberá estar en posesión de la siguiente clasificación:

Grupo: G (viales y pistas)
Subgrupo: 4 (con firmes de mezclas bituminosas)
Categoría: 3 (valor estimado del contrato superior a 360.000 € e inferior a 840.000 €)

16. CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 232 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las obras descritas en este proyecto se consideran como **“Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación”**.

17. SISTEMA DE ADJUDICACIÓN PROPUESTO

De acuerdo con lo preceptuado en los artículos 131 y 159 de la LCSP, se considera oportuno la utilización de un PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO para la adjudicación del contrato de obras, por no superar su valor estimado los 2.000.000 €, siempre y cuando entre los criterios de adjudicación previstos en el pliego no haya ninguno evaluable mediante juicio de valor o, de haberlos, su ponderación no supere el veinticinco por ciento del total.

18. REVISION DE PRECIOS.

De acuerdo con el artículo 103 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, no procede contemplar revisión de precios alguna.

19. ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Dada la escasa afectación sobre el terreno que suponen las obras objeto del proyecto, y el conocimiento de sus características por la experiencia de obras previamente realizadas, no se ha considerado necesaria la realización de un estudio geotécnico específico.

20. CARTEL ANUNCIADOR, HITOS, Y PLACAS.

Habida cuenta de que el presupuesto de adjudicación de las obras superará el importe de 30.000 €, de acuerdo con el art. 25 del Decreto 118/2020, de 23 de diciembre, y modificaciones posteriores (decreto 211/2021 de 15 de septiembre, y decreto 113/2022, de 11 de octubre), el Ayuntamiento deberá incorporar un cartel o poste de obra que contenga su pertenencia al “PROGRAMA DE INVERSIÓN REGIONAL 2022-2026”, la denominación de la obra, el importe de la misma, las administraciones que cofinancian y la cuantía que cada una



aporta, la imagen corporativa de la Comunidad de Madrid, así como el nombre de la empresa adjudicataria.

El cartel o poste deberá ser mantenido desde el inicio de la obra hasta la recepción de la misma debiendo ser sustituido con posterioridad por otro cartel o placa, en lugar visible, que indique que la citada obra ha sido financiada con cargo al "PROGRAMA DE INVERSIÓN REGIONAL 2022-2026".

Las características de los postes, carteles y placas y su ubicación se definirán de acuerdo con las instrucciones que establezca la dirección general competente en materia de administración local.

Los gastos de fabricación, instalación, y mantenimiento de los carteles o postes anteriormente citados correrán por cuenta del adjudicatario de las obras.

21. NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL DE APLICACIÓN A LAS OBRAS

• SEGURIDAD Y SALUD

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997 y posteriores modificaciones:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del 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

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

AFFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010



Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995.

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales,
en materia de coordinación de actividades empresariales**

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos
Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

**Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de
los presupuestos de 1999)**

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

**Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y
laboral de las personas trabajadoras**

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

**Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos
Generales del Estado para el año 2006**

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

**Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los
trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas**

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

**Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y
hombres**

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-MAR-2007

**Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de
modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a
las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

**Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema
específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos**

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-AGO-2010

**Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su
internacionalización**

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-SEP-2013



Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997.

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010



DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997 y posteriores modificaciones.



MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la 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, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

• **ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007



MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
B.O.E.: 06-AGO-2021

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 01-ABR-2022

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998



Medidas fiscales y administrativas

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 5-MAR-2002

**Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y
Supresión de Barreras Arquitectónicas**

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO
1.2.2.1 POR:

**Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones
para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de
Madrid**

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y
Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:

**Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de
marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción
de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas**

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de
la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

**Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la
accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de
Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

**Desarrollo del Documento Técnico de Condiciones Básicas de Accesibilidad y no
discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados**

Orden VIV/561/2010, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

**Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de
condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización
de los espacios públicos urbanizados**

Orden del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
B.O.E.: 6-AGO-2021

• **CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO**

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 9-NOV-2017

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, del Ministerio de Hacienda
B.O.E.: 26-OCT-2001



Modificaciones del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto
B.O.E.: 5-SEP-2015

- **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 7-AGO-2009

- **EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Evaluación ambiental

LEY 2/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,
B.O.E.: 30-MAR-2022

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 24-JUL-2002
B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV “EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES”, LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014
B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008



Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas
B.O.C.M.: 31-DIC-2015

**Art. 9 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas urgentes para el impulso
de la actividad económica y la modernización de la administración de la
Comunidad de Madrid**
B.O.C.M.: 22-DIC-2022

- **URBANÍSTICA/PLANEAMIENTO MUNICIPAL**

En lo tocante a la Normativa Urbanística, los terrenos donde se produce esta intervención corresponden en su integridad al viario de titularidad municipal; las soluciones de pavimentación proyectadas se ajustan a lo dispuesto en las Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal actualmente en vigor, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid de 25 de mayo de 2000, publicadas en el BOCM de 10 de julio de 2000.

- **ELECTRICIDAD**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51, aprobado según REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

- **CARRETERAS**

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes

Aprobación por Decreto del Consejo de Ministros de 6 de febrero de 1976

Adquisición de efecto legal por Orden del Ministerio de Obras Públicas, de 2 de julio de 1976

MODIFICACIÓN DE ALGUNOS ARTÍCULOS POR:

Orden Ministerial de 21 de enero de 1988

B.O.E.: 03-02-1988

ANULADA POR:

Orden Ministerial de 27-12-1999 y Orden FOM/475/2002

MODIFICACIÓN DE ALGUNOS ARTÍCULOS POR:

Orden Ministerial de 8 de mayo de 1989

B.O.E.: 03-02-1988

ANULADA POR:

Orden Ministerial de 27-12-1999 y Orden FOM/475/2002

MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 104:

ORDEN de 28 de septiembre de 1989

B.O.E.: 09-10-1989

**ACTUALIZACIÓN DE ALGUNOS ARTÍCULOS RELATIVOS A CONGLOMERANTES
HIDRÁULICOS Y LIGANTES HIDROCARBONADOS POR:**

ORDEN de 27 de diciembre de 1999

B.O.E.: 22-01-2000

**ACTUALIZACIÓN DE ALGUNOS ARTÍCULOS RELATIVOS A SEÑALIZACIÓN,
BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS POR:**

ORDEN de 28 de diciembre de 1999

B.O.E.: 28-01-2000



ACTUALIZACIÓN DE ALGUNOS ARTÍCULOS RELATIVOS A HORMIGONES Y ACEROS POR:
ORDEN FOM/475/2002, de 13 de febrero
B.O.E.: 06-03-2002

ACTUALIZACIÓN DE ALGUNOS ARTÍCULOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN DE EXPLANACIONES, DRENAJES Y CIMENTACIONES POR:
ORDEN FOM/1382/2002, de 16 de mayo
B.O.E.: 26-11-2002

ACTUALIZACIÓN DE ALGUNOS ARTÍCULOS RELATIVOS A FIRMES Y PAVIMENTOS POR:
ORDEN FOM/891/2004, de 1 de marzo
B.O.E.: 06-04-2004
B.O.E.: 25-05-2004 (Corrección de erratas)

ACTUALIZACIÓN SOBRE LOS ARTÍCULOS 542 Y 543
ORDEN CIRCULAR 24/2008

ACTUALIZACIÓN SOBRE IGANTES BITUMINOSOS Y MICROAGLOMERADO EN FRÍO
ORDEN CIRCULAR 29/2011

ACTUALIZACIÓN DE ALGUNOS ARTÍCULOS RELATIVOS A MATERIALES BÁSICOS, A FIRMES Y PAVIMENTOS, Y A SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS POR:
ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre
B.O.E.: 03-01-2015
B.O.E.: 01-03-2017 (Corrección de errores)

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN FOM/2523/2014 DE 12 DE DICIEMBRE, ACTUALIZANDO DETERMINADOS ARTÍCULOS RELATIVOS A MATERIALES BÁSICOS, A FIRMES, A PAVIMENTOS, Y A SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS
ORDEN FOM/510/2018, de 12 de diciembre
B.O.E.: 22-05-2018

Norma 8.1-IC. Señalización vertical
ORDEN FOM/534/2014, de 20 de marzo
B.O.E.: 05-04-2014

Norma 8.2-IC. Marcas viales
Orden Ministerial de 16 de julio de 1987
B.O.E.: 04-08-1987
ORDEN TMA/ /2020 (Borrador pendiente de aprobación)

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/3053/2008, de 23 de septiembre
B.O.E.: 29-10-2008

- **ESTRUCTURAS**

Código Estructural
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio
B.O.E.: 10-08-2021



22. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras proyectadas asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (349.505,68 €)**.

El **presupuesto de ejecución por contrata sin IVA** asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS QUINCE MIL NOVECIENTOS ONCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (415.911,76 €)**.

El **presupuesto base de licitación** asciende a la cantidad de **QUINIENTOS TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS (503.253,23 €)**.

23. CONTROL DE CALIDAD.

El Plan de Control de Calidad de las obras, incluido en el anejo nº 7 de esta memoria, tiene una valoración inferior al 1% del presupuesto del proyecto, por lo que el Contratista adjudicatario deberá asumirlo a su costa sin contraprestación económica.

24. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

Este proyecto está compuesto por los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS.

Anejo nº 1: Acta de replanteo previo.
Anejo nº 2: Cronograma de las obras.
Anejo nº 3: Justificación de precios.
Anejo nº 4: Estudio Básico de seguridad y salud.
Anejo nº 5: Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición
Anejo nº 6: Reportaje fotográfico del estado inicial
Anejo nº 7: Plan de control de calidad

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

Plano nº 1: Situación y ámbito de actuación.
Plano nº 2: División gráfica en zonas.
Plano nº 3.1: Estado inicial zona 1
Plano nº 3.2: Estado inicial zona 2
Plano nº 3.3: Estado inicial zona 3
Plano nº 4.1: Demoliciones y levantados en zona 1
Plano nº 4.2: Demoliciones y levantados en zona 2
Plano nº 4.3: Demoliciones y levantados en zona 3
Plano nº 5.1: Actuaciones en zona 1
Plano nº 5.2: Actuaciones en zona 2
Plano nº 5.3: Actuaciones en zona 3
Plano nº 6.1: Estado final zona 1
Plano nº 6.2: Estado final zona 2
Plano nº 6.3: Estado final zona 3
Plano nº 7.1: Secciones y detalles constructivos
Plano nº 7.2: Secciones y detalles constructivos
Plano nº 8.1: Seguridad y salud
Plano nº 8.2: Seguridad y salud

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.



DOCUMENTO N° 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

Mediciones y auxiliar de mediciones
Cuadros de precios n° 1 y n° 2.
Presupuesto.
Resumen de presupuesto.

La presente Memoria consta de diecinueve páginas numeradas y siete anejos

Madrid, Abril de 2023

EL AUTOR DEL PROYECTO



Román Ferreras Eleta
Ing. de Caminos, col. n° 8531

AYUNTAMIENTO DE CHAPINERÍA



Lucía Moya Domínguez
Alcaldesa-Presidente



ANEJOS



ANEJO 1

ACTA DE REPLANTEO PREVIO



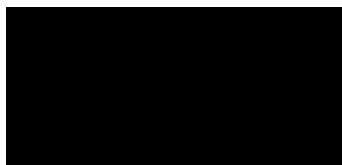
ACTA DE REPLANTEO PREVIO

D. Román Ferreras Eleta, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado nº 8531, en calidad de redactor del **PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA** por encargo del Ayuntamiento de Chapinería

CERTIFICA:

Que en cumplimiento del Artículo 7 de la Ley 2/1999 de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, ha procedido al replanteo en el terreno de las obras proyectadas, habiéndose comprobado en ese acto su **VIABILIDAD GEOMÉTRICA**.

Madrid, Abril de 2023



D. Román Ferreras Eleta
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 8531



ANEJO 2

CRONOGRAMA DE LAS OBRAS



CRONOGRAMA DE LAS OBRAS.

El cronograma de las actuaciones proyectadas es el que se muestra en las páginas siguientes:

Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Anejo nº 2 a la memoria: Cronograma de las obras.



		CRONOGRAMA DE LA OBRA																						
		MES 1																						
		Total capítulo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES																								
	Desbroce	1.577,96																						
	Desmontaje de postes y señales	747,31																						
	Desmontaje de reductores de velocidad	315,99																						
	Destoconado de arbolado	39,60																						
	Limpieza de imbornales y sustit. rejillas	95,28																						
DEMOLICIONES Y LEVANTADOS																								
	Demolición de bordillos	4.104,77																						
	Demolición de aceras	10.189,45																						
	Demolición de pavimento	925,54																						
BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO																								
	Colocación de bordillos	62.668,15																						
	Ejecución de soleras	42.606,68																						
	Reposición arquetas, solados y adoquinados	64.570,86																						
	Ajardinamiento	1.848,80																						
FIRMES																								
	Corte y fresado de pavimentos	46.090,32																						
	Saneamiento de blandones	3.417,93																						
	Ajuste de tapas a nueva rasante	7.243,03																						
	Capa de rodadura y reductores de velocidad	156.335,66																						
DRENAJE SUPERFICIAL																								
	Excavación de zanjas y pozos	2.834,52																						
	Instalación de imbornales y tuberías	11.044,35																						
	Relleno de zanjas	7.913,62																						
SEÑALIZACIÓN																								
	Señalización horizontal	4.617,74																						
	Señalización vertical	9.307,21																						
GESTIÓN DE RESIDUOS																								
	Gestión de RCD's	58.076,02																						
SEGURIDAD Y SALUD																								
	Seguridad y Salud	6.682,45																						
CONTROL DE CALIDAD		503.253,24																						
	Control de calidad																							
INVERSION PRESUPUESTADA REFERIDA AL		Parcial	81.044,72																					
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION		A origen	81.044,72																					

NOTA: Las cantidades reflejadas en la tabla corresponden a importes de licitación (incluyen gastos generales, beneficio industrial, e IVA)

EL AUTOR DEL PROYECTO

Abril 2023

LA ADMINISTRACIÓN



Román Ferreras Elela
 Ing. de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado nº 8531



LUCIA MOYA
 (R: P2805100A)

Lucía Moya Domínguez
 Alcaldesa-Presidente
 Ayuntamiento de Chapinería

Abril 2023

Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Anejo nº 2 a la memoria: Cronograma de las obras.



			CRONOGRAMA DE LA OBRA																							
			MES 2																							
		Total capítulo	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44		
ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES																										
	Desbroce	1.577,96																								
	Desmontaje de postes y señales	747,31																								
	Desmontaje de reductores de velocidad	315,99																								
	Destoconado de arbolado	39,60																								
	Limpieza de imbornales y sustit. rejillas	95,28																								
DEMOLICIONES Y LEVANTADOS																										
	Demolición de bordillos	4.104,77																								
	Demolición de aceras	10.189,45																								
	Demolición de pavimento	925,54																								
BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO																										
	Colocación de bordillos	62.668,15																								
	Ejecución de soleras	42.606,68																								
	Reposición arquetas, solados y adoquinados	64.570,86																								
	Ajardinamiento	1.848,80																								
FIRMES																										
	Corte y fresado de pavimentos	46.090,32																								
	Saneo de blandones	3.417,93																								
	Ajuste de tapas a nueva rasante	7.243,03																								
	Capa de rodadura y reductores de velocidad	156.335,66																								
DRENAJE SUPERFICIAL																										
	Excavación de zanjas y pozos	2.834,52																								
	Instalación de imbornales y tuberías	11.044,35																								
	Relleno de zanjas	7.913,62																								
SEÑALIZACIÓN																										
	Señalización horizontal	4.617,74																								
	Señalización vertical	9.307,21																								
GESTIÓN DE RESIDUOS																										
	Gestión de RCD's	58.076,02																								
SEGURIDAD Y SALUD																										
	Seguridad y Salud	6.682,45																								
CONTROL DE CALIDAD																										
	Control de calidad	503.253,24																								
INVERSION PRESUPUESTADA REFERIDA AL		Parcial	214.158,85																							
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION		A origen	295.203,58																							

NOTA: Las cantidades reflejadas en la tabla corresponden a importes de licitación (incluyen gastos generales, beneficio industrial, e IVA)

EL AUTOR DEL PROYECTO

Abril 2023

LA ADMINISTRACIÓN



Román Ferreras Eleta
 Ing. de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado nº 8531



LUCÍA MOYA
 (R: P2805100A)

Lucía Moya Domínguez
 Alcalde-Presidente
 Ayuntamiento de Chapinería

Abril 2023

Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Anejo nº 2 a la memoria: Cronograma de las obras.



			CRONOGRAMA DE LA OBRA																							
			MES 3																							
		Total capítulo	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66		
ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES																										
	Desbroce	1.577,96																								
	Desmontaje de postes y señales	747,31																								
	Desmontaje de reductores de velocidad	315,99																								
	Destoconado de arbolado	39,60																								
	Limpieza de imbornales y sustit. rejillas	95,28																								
DEMOLICIONES Y LEVANTADOS																										
	Demolición de bordillos	4.104,77																								
	Demolición de aceras	10.189,45																								
	Demolición de pavimento	925,54																								
BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO																										
	Colocación de bordillos	62.668,15																								
	Ejecución de soleras	42.606,68																								
	Reposición arquetas, solados y adoquinados	64.570,86																								
	Ajardinamiento	1.848,80																								
FIRMES																										
	Corte y fresado de pavimentos	46.090,32																								
	Saneamiento de blandones	3.417,93																								
	Ajuste de tapas a nueva rasante	7.243,03																								
	Capa de rodadura y reductores de velocidad	156.335,66																								
DRENAJE SUPERFICIAL																										
	Excavación de zanjas y pozos	2.834,52																								
	Instalación de imbornales y tuberías	11.044,35																								
	Relleno de zanjas	7.913,62																								
SEÑALIZACIÓN																										
	Señalización horizontal	4.617,74																								
	Señalización vertical	9.307,21																								
GESTIÓN DE RESIDUOS																										
	Gestión de RCD's	58.076,02																								
SEGURIDAD Y SALUD																										
	Seguridad y Salud	6.682,45																								
CONTROL DE CALIDAD		503.253,24																								
	Control de calidad																									
INVERSION PRESUPUESTADA REFERIDA AL		Parcial	208.049,65																							
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION		A origen	503.253,23																							

NOTA: Las cantidades reflejadas en la tabla corresponden a importes de licitación (incluyen gastos generales, beneficio industrial, e IVA)

EL AUTOR DEL PROYECTO

Abril 2023

LA ADMINISTRACIÓN



Román Ferreras Elela
 Ing. de Caminos, Canales y Puertos
 Colegiado nº 8531



LUCÍA MOYA
 (R: P2805100A)

Lucía Moya Domínguez
 Alcaldesa-Presidente
 Ayuntamiento de Chapinería

Abril 2023



ANEJO 3

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

El presente anejo tiene por objeto la justificación no contractual de los precios unitarios incluidos en los Cuadros de Precios números 1 y 2 del documento nº 4 “MEDICIONES Y PRESUPUESTO” de este proyecto, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 233.1.e de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y en el artículo 127.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Los precios de las unidades de obra de este proyecto se han obtenido a partir de los precios unitarios que figuran en la base de precios de la Comunidad de Madrid para el área 1 (CM1), en la que se encuadra Chapinería, en la versión correspondiente a la actualización de la base del año 2021 realizada en febrero de 2022, los precios facilitados por proveedores, y algunos de los que figuran en la Orden Circular 2-2022 de la Dirección General de Carreteras, habida cuenta de las constantes variaciones sufridas por la energía y los combustibles en los últimos meses; los precios unitarios comprenden toda la mano de obra, materiales, maquinaria, y medios auxiliares necesarios para su completa ejecución, aunque no figure alguno de ellos en su descomposición.

A partir de los precios unitarios de mano de obra, maquinaria, y materiales, se han obtenido los precios de la unidades de obra según lo prescrito en el artículo 130 del “Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas”, aprobado por Real Decreto 1098/01, de 12 de octubre, que textualmente indica:

1. *El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directo e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.*
2. *Se considerarán costes directos:*
 - a. *La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.*
 - b. *Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.*
 - c. *Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.*
 - d. *Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.*
3. *Se considerarán costes indirectos:*
Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

A la vista de la envergadura de los trabajos proyectados, se estima que no existirá personal técnico adscrito exclusivamente a la obra, sino que tanto el jefe de obra, como el topógrafo y el administrativo responsables de la obra simultanearán sus tareas con las de otras obras; por este motivo se considerará un porcentaje de costes indirectos del 3%, que se aplicará a todas las unidades de obra reflejadas en los Cuadros de Precios números 1 y 2 del proyecto.

A continuación se incluyen los precios simples de mano de obra, materiales y maquinaria, los precios auxiliares, y los precios descompuestos empleados en los presupuestos de este proyecto.



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

PRECIOS SIMPLES

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS DESCOMPUESTOS



PRECIOS SIMPLES.

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CM10010A010	13,646 h	Encargado	24,09	328,74
CM10010A020	109,741 h	Capataz	22,79	2.501,00
CM10010A030	836,439 h	Oficial primera	21,29	17.807,78
CM10010A040	656,500 h	Oficial segunda	20,23	13.281,00
CM10010A050	512,293 h	Ay udante	19,32	9.897,51
CM10010A060	44,100 h	Peón especializado	19,03	839,22
CM10010A070	1.743,671 h	Peón ordinario	18,48	32.223,04
CM10010B170	3,000 h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,23	69,69
CM10010B180	2,600 h	Oficial 2º fontanero calefactor	22,07	57,38
CM10010B200	2,000 h	Oficial 1º electricista	23,02	46,04
CM10010B270	1,600 h	Oficial 1º jardinería	23,02	36,83
CM10010B280	31,120 h	Peón jardinería	20,44	636,09
Grupo CM1.....				77.724,32
TOTAL				77.724,32

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CM1P01AA020	81,616 m3	Arena de río lavada 0/6 mm	17,78	1.451,14
CM1P01AA030	0,362 t	Arena de río 0/6 mm	18,40	6,67
CM1P01AF201	27,374 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,94	217,35
CM1P01AF211	15,585 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,94	123,74
CM1P01AF221	15,585 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,53	117,35
CM1P01AF231	7,833 t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<30	7,13	55,85
CM1P01AF241	7,833 t	Árido machaqueo 25/40 mm D.A.<30	7,13	55,85
CM1P01AF250	756,208 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	9,22	6.972,24
CM1P01AF260	304,281 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	8,91	2.711,14
CM1P01AF270	121,969 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	8,35	1.018,44
CM1P01AF800	72,560 t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	56,47	4.097,45
CM1P01AG020	0,724 t	Garbancillo 4/20 mm	14,69	10,64
CM1P01AG200	63,960 m3	Grava TM<25 mm exenta de materia orgánica	13,13	839,79
CM1P01CC020	21,641 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	96,52	2.088,81
CM1P01CC038	0,134 t	Cemento CEM II/B-M (S-V) 42,5 N sacos	94,98	12,74
CM1P01DW050	22,003 m3	Agua	1,24	27,28
CM1P01DW090	5,200 u	Pequeño material	1,32	6,86
CM1P01HMV220	414,756 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	40.202,28
CM1P01LT040	4,069 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	150,00	610,33
CM1P01MC045	0,025 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	40,53	1,03
CM1P01PC010	10.917,080 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,95	10.371,23
CM1P01PL010	61,005 t	Betún 50/70 a pie de planta	650,00	39.653,13
CM1P01PL150	6.584,022 kg	Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,48	3.160,33
CM1P02CVW010	0,936 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	10,28	9,62
CM1P02ECF220	10,000 u	Rejilla-imbornal fundición abatible antirrobo 600x350x43 mm	112,99	1.129,90
CM1P02EIH040	10,000 u	Imbornal prefabricado hormigón 70x30x62,5 cm interiores	26,49	264,90
CM1P02TVC090	156,000 m	Tubo PVC corrugado doble pared teja SN8 DN=250 mm	27,39	4.272,84
CM1P04RF050	1,427 kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,20	1,71
CM1P06GP020	236,208 m2	Geotextil polipropileno no tejido 120 g/m2	1,34	316,52
CM1P06P010	135,140 m2	Lám. Polietileno Galga 400 (Transparente o Negro)	0,54	72,98
CM1P08XBH090	2.021,145 m	Bordillo hormigón bicapa gris tipo III 12-15x28 cm	4,78	9.661,07
CM1P08XBH100	24,300 m	Bordillo hormigón bicapa gris tipo IV 11-14x20 cm	4,67	113,48
CM1P08XBH280	16,700 m	Bordillo barbacana central 3-17x17 cm	14,91	249,00
CM1P08XBH350	55,200 m	Bordillo hormigón bicapa gris C7 4-20x22	3,72	205,34
CM1P08XVA040	42,105 m2	Adoquín hormigón recto color 20x10x8 cm	12,00	505,26
CM1P08XVH040	2.227,740 m2	Loseta 4 pastillas cemento gris 20x20x3 cm	6,96	15.505,07
CM1P08XVH090	61,960 m2	Loseta botones cemento color 20x20 cm	5,32	329,63
CM1P25WW010	670,970 m	Cinta adhesiva pintor	0,12	80,52
CM1P27EB061	163,800 m	Cinta balizamiento 1 cara con texto	0,08	13,10
CM1P27EH013	66,440 kg	Pintura termoplástica caliente	2,31	153,48
CM1P27EH014	653,340 kg	Pintura termoplástica frío	2,20	1.437,35
CM1P27EH040	148,754 kg	Microesteras vidrio tratadas	1,12	166,60
CM1P27ERS030	5,000 u	Señal circular reflexiva RA-3 60 cm	66,62	333,10
CM1P27ERS120	10,000 u	Señal triangular reflexiva RA3 70 cm	54,50	545,00
CM1P27ERS240	9,000 u	Señal octogonal reflexiva RA3 60 cm	95,22	856,98
CM1P27ERS330	3,000 u	Señal cuadrada reflexiva RA-3 60 cm	77,14	231,42
CM1P27EW011	164,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,32	2.026,64
CM1P27SA110	3,000 u	Cerco 40x40 cm y tapa fundición	17,54	52,62
CM1P28DA030	18,450 m3	Tierra vegetal cribada fertilizada	24,44	450,92
CM1P28DA130	4,000 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,79	3,16
CM1P28EH020	10,000 u	Lavándula spp 30-50 cm contenedor	4,33	43,30
CM1P28EH050	10,000 u	Rosmarinus officinalis 15-30 cm contenedor	1,85	18,50
CM1P28EH052	10,000 u	Salvia officinalis 15-30 cm contenedor	2,87	28,70
CM1P28EH060	10,000 u	Santolina rosmarinifolia 20-30 cm contenedor	2,83	28,30
CM1P31BA010	1,000 u	Acometida provisional fontanería a caseta	92,16	92,16
CM1P31BA030	1,000 u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	132,82	132,82
CM1P31BC030	3,000 u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 3,55x2,23 m	120,77	362,31
CM1P31BC190	3,000 u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	156,76	470,28
CM1P31BC340	0,510 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	505,42	257,76
CM1P31BM030	1,000 u	Espejo vestuarios y aseos	27,68	27,68
CM1P31BM080	0,200 u	Horno microondas 18 l 700 W	102,12	20,42
CM1P31BM090	2,997 u	Taquilla metálica individual	83,18	249,29
CM1P31BM130	1,000 u	Botiquín de urgencias	50,31	50,31
CM1P31BM150	0,400 u	Radiador eléctrico 1500 W	49,26	19,70
CM1P31BM170	1,000 u	Reposición de botiquín	17,10	17,10
CM1P31CB120	1,200 u	Valla obra reflectante 1,70 m	123,89	148,67
CM1P31CB160	90,000 u	Alquiler valla contención peatonal 2,5x1 m	1,95	175,50
CM1P31CE035	22,000 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,42	75,24
CM1P31CI010	1,000 u	Extintor polvo ABC 3 kg 13A/55B	36,12	36,12

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CM1P31CR240	17,500 m	Malla plástica rtopper 1,00 m	1,20	21,00
CM1P31IA030	9,000 u	Casco seguridad con rueda	9,48	85,32
CM1P31IA140	2,997 u	Gafas antipolvo	8,27	24,79
CM1P31IA190	0,666 u	Cascos protectores auditivos	11,51	7,67
CM1P31IA200	9,000 u	Juego tapones antirruído espuma poliuretano	0,42	3,78
CM1P31IC010	1,000 u	Faja protección lumbar	23,47	23,47
CM1P31IC070	9,000 u	Mono de trabajo poliéster-algodón	16,30	146,70
CM1P31IC090	9,000 u	Traje impermeable 2 piezas PVC	9,11	81,99
CM1P31IC180	9,000 u	Chaleco de obras reflectante	2,89	26,01
CM1P31IM040	9,000 u	Par guantes goma látex anticorte	2,00	18,00
CM1P31IP070	9,000 u	Par botas de seguridad	26,52	238,68
CM1P31IP150	1,332 u	Par rodilleras	13,99	18,63
CM1P31SB010	110,000 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	6,60
CM1P31SB080	1,000 u	Baliza luminosa intermitente	21,55	21,55
CM1P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x 1000 mm	14,19	14,19
CM1P31W010	3,000 u	Coste mensual comité seguridad	136,39	409,17
CM1P31W030	3,000 u	Coste mensual limpieza-desinfección	135,85	407,55
CM1P31W060	3,000 u	Reconocimiento médico básico II	98,17	294,51
Grupo CM1.....				156.903,68
TOTAL				156.903,68

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CM1M03HH020	30,116 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,23	67,16
CM1M03HH065	0,487 h	Hormigonera 200 l eléctrica	1,86	0,91
CM1M03MC110	27,293 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	383,49	10.466,48
CM1M05EC020	12,373 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 CV	48,71	602,70
CM1M05EN030	218,138 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	43,69	9.530,44
CM1M05EN050	10,136 h	Retroexcavadora c/martillo rompedor	53,22	539,41
CM1M05FP010	71,734 h	Fresadora pavimento en frío a=600 mm	128,71	9.232,91
CM1M05FP030	21,456 h	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	262,15	5.624,56
CM1M05PN010	29,915 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	27,65	827,15
CM1M05PN030	31,927 h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	34,02	1.086,15
CM1M05RN020	19,227 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	24,43	469,73
CM1M06CM020	20,169 h	Compresor portátil diésel media presión 3,2 m3/min 7 bar	3,53	71,20
CM1M06MI010	20,169 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,31	46,59
CM1M06MI020	3,990 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,31	9,22
CM1M06MR230	133,131 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	9,83	1.308,67
CM1M06MR240	17,889 h	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	13,36	239,00
CM1M07AF010	121,345 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	3,97	481,74
CM1M07AF030	42,735 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,14	219,66
CM1M07CB020	288,636 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	29,96	8.647,54
CM1M07CB030	451,405 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	33,46	15.104,02
CM1M07N065	179,650 t	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	2,93	526,37
CM1M07N080	168,640 m3	Canon de tierra a vertedero	5,20	876,93
CM1M07N180	2.191,230 t	Canon escombros limpios a planta RCD	8,51	18.647,37
CM1M07N200	0,530 t	Canon escombros sucio a planta RCD	30,64	16,22
CM1M07W030	54.585,400 t	km transporte aglomerado	0,15	8.187,81
CM1M07Z110	6,823 u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	139,96	954,97
CM1M08B020	226,624 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	2.912,12
CM1M08CA110	5,136 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	36,40	186,96
CM1M08CB010	10,973 h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	48,91	536,71
CM1M08EA100	27,293 h	Extendidora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	106,92	2.918,14
CM1M08NM010	0,043 h	Motoniveladora de 135 CV	52,73	2,27
CM1M08RI005	3,379 h	Pisón compactador gasolina 60-65 kg a=28 cm	2,22	7,50
CM1M08RL020	1,000 h	Rodillo manual lanza tandem 800 kg	5,10	5,10
CM1M08RN040	0,029 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	33,22	0,95
CM1M08RT050	27,293 h	Rodillo compactador tandem 10 t	56,76	1.549,13
CM1M08RV020	27,293 h	Compactador asfalto neumático automático 12/22 t	64,71	1.766,11
CM1M09F010	10,107 h	Cortadora de pavimentos	7,45	75,30
CM1M11HC030	36,324 h	Cortadora disco radial 1 m	9,72	353,07
CM1M11HR010	86,239 h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	1,89	162,99
CM1M11HV150	0,008 h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,26	0,01
CM1M11MM030	1,000 h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 CV	1,83	1,83
CM1M11SA010	14,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	4,84	68,97
CM1M11SP020	2,895 h	Equipo pintabandas spray	81,19	235,06
Grupo CM1.....				104.567,11
TOTAL				104.567,11



PRECIOS AUXILIARES.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CM1A01L030	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N			
		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	18,48	36,96	
CM1P01CC020	0,360 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	96,52	34,75	
CM1P01DW050	0,900 m3	Agua	1,24	1,12	
TOTAL PARTIDA.....					72,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CM1A02A060	m3	MORTERO CEMENTO M-10 C/HORMIGONERA			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	18,48	31,42	
CM1M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,23	0,89	
CM1P01CC020	0,380 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	96,52	36,68	
CM1P01AA020	1,000 m3	Arena de río lavada 0/6 mm	17,78	17,78	
CM1P01DW050	0,260 m3	Agua	1,24	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					87,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

CM1A02A070	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA			
		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 998-2:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	18,48	31,42	
CM1M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,23	0,89	
CM1P01CC020	0,350 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	96,52	33,78	
CM1P01AA020	1,010 m3	Arena de río lavada 0/6 mm	17,78	17,96	
CM1P01DW050	0,255 m3	Agua	1,24	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					84,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CM1A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	18,48	31,42	
CM1M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,23	0,89	
CM1P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	96,52	26,06	
CM1P01AA020	1,090 m3	Arena de río lavada 0/6 mm	17,78	19,38	
CM1P01DW050	0,255 m3	Agua	1,24	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					78,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CM1A03H050	m3	HORMIGÓN HA-25/B/15/I DOSIFICACIÓN 250 kg/m3 CEMENTO Tmáx.15 mm Hormigón HM-25 realizado con dosificación de 250 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 42,5 N en sacos, arena de río y árido rodado Tmáx 20 mm, de consistencia plástica; realizado por procedimientos manuales en obra con hormigonera portátil de 200 litros, preparado para posterior puesta en obra, vertido y vibrado si procediera (no incluidos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,937 h	Peón ordinario	18,48	17,32	
CM1M03HH065	0,937 h	Hormigonera 200 l eléctrica	1,86	1,74	
CM1P01CC038	0,258 t	Cemento CEM II/B-M (S-V) 42,5 N sacos	94,98	24,50	
CM1P01AA030	0,697 t	Arena de río 0/6 mm	18,40	12,82	
CM1P01AG020	1,393 t	Garbancillo 4/20 mm	14,69	20,46	
CM1P01DW050	0,180 m3	Agua	1,24	0,22	
TOTAL PARTIDA.....					77,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

CM1A03VM020	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,250 h	Oficial primera	21,29	5,32	
CM1O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	18,48	4,62	
CM1M11HV150	0,250 h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,26	0,32	
%PM0200	2,000 %	Pequeño Material	10,30	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					10,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CM1A03VM050	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno en soleras. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-RSS. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,367 h	Oficial primera	21,29	7,81	
CM1O01OA070	0,367 h	Peón ordinario	18,48	6,78	
CM1M11HR010	0,367 h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	1,89	0,69	
%PM0200	2,000 %	Pequeño Material	15,30	0,31	
TOTAL PARTIDA.....					15,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CM1E02EMA010	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES Excavación en zanjas, en terrenos disgregados por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1M05RN020	0,150 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	24,43	3,66	
TOTAL PARTIDA.....					5,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMO.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CM1E04NLM005	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según normas EHE-08 y CTE DB-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1A03VM020	1,000 m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	10,47	10,47	
CM1P01HVM220	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	101,78	
TOTAL PARTIDA.....					112,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.

CM1E07LP020	m2	FÁBRICA LADRILLO PERFORADO 7 cm 1/2P FACHADA MORTERO M-5 Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetes, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,500 h	Oficial primera	21,29	10,65	
CM1O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	18,48	9,24	
CM1P01LT040	0,052 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	150,00	7,80	
CM1P01MC045	0,027 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	40,53	1,09	
TOTAL PARTIDA.....					28,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CM1E08PNE040	m2	ENFOSCADO BUENA VISTA CSIV-W1 VERTICAL Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, regleado, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-05 y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,220 h	Oficial primera	21,29	4,68	
CM1O01OA050	0,220 h	Ayudante	19,32	4,25	
CM1P04RR050	1,500 kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,20	1,80	
TOTAL PARTIDA.....					10,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CM1O01OA090	h	Cuadrilla A			
CM1O01OA030	1,000 h	Oficial primera	21,29	21,29	
CM1O01OA050	1,000 h	Ayudante	19,32	19,32	
CM1O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	18,48	9,24	
TOTAL PARTIDA.....					49,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CM1O01OA140	h	Cuadrilla F			
CM1O01OA040	1,000 h	Oficial segunda	20,23	20,23	
CM1O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	18,48	18,48	
TOTAL PARTIDA.....					38,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CM1U03RA002	m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH			
		Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03RA002)			
CM1O01OA070	0,002 h	Peón ordinario	18,48	0,04	
CM1M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,14	0,01	
CM1M08B020	0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	0,03	
CM1M08CB010	0,001 h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	48,91	0,05	
CM1P01PL150	0,600 kg	Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,48	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					0,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CM1U03VCB025	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-32 BASE 50/70 G DESGASTE Á			
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-32 BASE 50/70 G en capa de base de entre 7 y 15 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, áridos con desgaste de los ángeles <30, en mezcla gruesa, fabricada y puesta en obra, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA010	0,010 h	Encargado	24,09	0,24	
CM1O01OA030	0,010 h	Oficial primera	21,29	0,21	
CM1O01OA070	0,030 h	Peón ordinario	18,48	0,55	
CM1M05PN010	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	27,65	0,55	
CM1M03MC110	0,020 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	383,49	7,67	
CM1M07CB020	0,020 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	29,96	0,60	
CM1M08EA100	0,020 h	Extendidora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	106,92	2,14	
CM1M08RT050	0,020 h	Rodillo compactador tándem 10 t	56,76	1,14	
CM1M08RV020	0,020 h	Compactador asfalto neumático automático 12/22 t	64,71	1,29	
CM1M08CA110	0,003 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	36,40	0,11	
CM1M07W030	40,000 t	km transporte aglomerado	0,15	6,00	
CM1P01AF201	0,339 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A. <30	7,94	2,69	
CM1P01AF211	0,193 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A. <30	7,94	1,53	
CM1P01AF221	0,193 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A. <30	7,53	1,45	
CM1P01AF231	0,097 t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A. <30	7,13	0,69	
CM1P01AF241	0,097 t	Árido machaqueo 25/40 mm D.A. <30	7,13	0,69	
CM1P01PL010	0,040 t	Betún 50/70 a pie de planta	650,00	26,00	
CM1P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,95	7,60	
CM1P01AF800	0,040 t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	56,47	2,26	
CM1M07Z110	0,005 u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	139,96	0,70	
TOTAL PARTIDA.....					64,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
CM1U03VCS080	t		MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-16 SURF 50/70 D D.A.<25			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de entre 4 y 5 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <25, fabricada y puesta en obra, en mezcla densa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03VCS080)			
CM1O01OA010	0,010	h	Encargado	24,09	0,24	
CM1O01OA030	0,010	h	Oficial primera	21,29	0,21	
CM1O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	18,48	0,55	
CM1M05PN010	0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	27,65	0,55	
CM1M03MC110	0,020	h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	383,49	7,67	
CM1M07CB020	0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	29,96	0,60	
CM1M08EA100	0,020	h	Extendidora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	106,92	2,14	
CM1M08RT050	0,020	h	Rodillo compactador tandem 10 t	56,76	1,14	
CM1M08RV020	0,020	h	Compactador asfalto neumático automático 12/22 t	64,71	1,29	
CM1M08CA110	0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	36,40	0,11	
CM1M07W030	40,000	t	km transporte aglomerado	0,15	6,00	
CM1P01AF250	0,589	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	9,22	5,43	
CM1P01AF260	0,237	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	8,91	2,11	
CM1P01AF270	0,095	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	8,35	0,79	
CM1P01PL010	0,045	t	Betún 50/70 a pie de planta	650,00	29,25	
CM1P01PC010	8,000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,95	7,60	
CM1P01AF800	0,054	t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	56,47	3,05	
CM1M07Z110	0,005	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	139,96	0,70	

TOTAL PARTIDA..... 69,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

***Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo
y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapineria.
Anejo nº 3 a la memoria: Justificación de precios.***



PRECIOS DESCOMPUESTOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
01.01	m2	DESBROCE DE TERRENO A MÁQUINA CON CARGA			
CM1O01OA070	0,008 h	Peón ordinario	18,48	0,15	
CM1M05RN020	0,030 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	24,43	0,73	
CM1M07CB020	0,030 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	29,96	0,90	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1,80	0,05	

TOTAL PARTIDA..... 1,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

01.02	u	DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m			
Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1O01OA050)					
CM1O01OA050	0,430 h	Ayudante	19,32	8,31	
CM1O01OA060	0,430 h	Peón especializado	19,03	8,18	
CM1M06M020	0,133 h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	2,31	0,31	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	16,80	0,50	

TOTAL PARTIDA..... 17,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS.

01.03	u	DESMONTAJE Y RETIRADA DE MÓDULO REDUCTOR VELOCIDAD			
Desmontaje y retirada de módulo reductor de velocidad atornillado, de cualquier dimensión, incluso traslado a almacén municipal o a contenedor de obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	18,48	2,77	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,80	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

01.04	u	DESTOCONADO ÁRBOL d>50 cm SIN TRANSPORTE			
Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de productos obtenidos y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1O01OA020	0,200 h	Capataz	22,79	4,56	
CM1O01OA070	0,350 h	Peón ordinario	18,48	6,47	
CM1M05EN030	0,200 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	43,69	8,74	
CM1M11MM030	1,000 h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 CV	1,83	1,83	
CM1M08RL020	1,000 h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	5,10	5,10	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	26,70	0,80	

TOTAL PARTIDA..... 27,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

01.05	u	LIMPIEZA DE IMBORNAL EXISTENTE			
Limpieza de imbornal en zonas urbanas, por personal cualificado para ello (al menos una vez c/6 meses), mediante medios manuales, consistente en apertura de rejilla, retirada de residuos, limpieza interior, y colocación de rejilla. l/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, según CTE DB-HS-4. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F29LE010)					
CM1O01OB180	0,200 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,07	4,41	
CM1F01DW090	0,400 u	Pequeño material	1,32	0,53	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,90	0,15	

TOTAL PARTIDA..... 5,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

02.01 m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTA

Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA020	0,005 h	Capataz	22,79	0,11	
CM1O01OA070	0,015 h	Peón ordinario	18,48	0,28	
CM1M05EN030	0,020 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	43,69	0,87	
CM1M06MR230	0,020 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	9,83	0,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1,50	0,05	

TOTAL PARTIDA..... 1,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

02.02 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN

Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA020	0,008 h	Capataz	22,79	0,18	
CM1O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1M05EN030	0,050 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	43,69	2,18	
CM1M06MR230	0,050 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	9,83	0,49	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,80	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 3,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

02.03 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE

Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA020	0,010 h	Capataz	22,79	0,23	
CM1O01OA070	0,015 h	Peón ordinario	18,48	0,28	
CM1M05EN030	0,015 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	43,69	0,66	
CM1M06MR230	0,015 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	9,83	0,15	
CM1M05RN020	0,005 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	24,43	0,12	
CM1M07CB030	0,035 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	33,46	1,17	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,60	0,08	

TOTAL PARTIDA..... 2,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.01	m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.3 12-15x28 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso p.p. de barbacanas, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA140	0,300 h	Cuadrilla F	38,71	11,61	
CM1P01HMV220	0,047 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	4,56	
CM1P08XBH090	1,050 m	Bordillo hormigón bicapa gris tipo III 12-15x28 cm	4,78	5,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	21,20	0,64	

TOTAL PARTIDA..... 21,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

03.02	m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.4 11-14x20 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo IV Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 11 y 14 cm de bases superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA140	0,220 h	Cuadrilla F	38,71	8,52	
CM1P01HMV220	0,044 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	4,26	
CM1P08XBH100	1,000 m	Bordillo hormigón bicapa gris tipo IV 11-14x20 cm	4,67	4,67	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	17,50	0,53	

TOTAL PARTIDA..... 17,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

03.03	m	BORDILLO BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA140	0,200 h	Cuadrilla F	38,71	7,74	
CM1P01HMV220	0,047 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	4,56	
CM1P08XBH280	1,000 m	Bordillo barbacana central 3-17x17 cm	14,91	14,91	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	27,20	0,82	

TOTAL PARTIDA..... 28,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS.

03.04	m	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS C7 20-22 MONTABLE Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo II Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 4 y 20 cm de bases superior e inferior y 22 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1			
CM1O01OA140	0,200 h	Cuadrilla F	38,71	7,74	
CM1P01HMV220	0,060 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	5,82	
CM1P08XBH350	2,000 m	Bordillo hormigón bicapa gris C7 4-20x22	3,72	7,44	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	21,00	0,63	

TOTAL PARTIDA..... 21,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

03.05 m3 TERRAPLÉN DE CORONACIÓN CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN

Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA020	0,007 h	Capataz	22,79	0,16	
CM1O01OA070	0,018 h	Peón ordinario	18,48	0,33	
CM1M08NM010	0,018 h	Motoniveladora de 135 CV	52,73	0,95	
CM1M08CA110	0,012 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	36,40	0,44	
CM1M08RN040	0,012 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	33,22	0,40	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,30	0,07	

TOTAL PARTIDA..... 2,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

03.06 m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=10 cm

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod)

CM1P01HVM220	0,110 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	10,66	
CM1A03VM050	0,100 m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS	15,59	1,56	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	12,20	0,37	

TOTAL PARTIDA..... 12,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

03.07 m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=15 cm

Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 15 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod2)

CM1A03VM050	0,150 m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS	15,59	2,34	
CM1P01HVM220	0,165 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	15,99	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	18,30	0,55	

TOTAL PARTIDA..... 18,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

03.08 m2 PAVIMENTO LOSETA 4 PASTILLAS CEMENTO GRIS 20x20 cm

Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor (no incluida en el precio), sentadas con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado, limpieza, y ajuste a rasante de tapas de registro de servicios existentes. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U04VBH025Mod)

CM1O01OA090	0,180 h	Cuadrilla A	49,85	8,97	
CM1P08XVH040	1,000 m2	Loseta 4 pastillas cemento gris 20x20x3 cm	6,96	6,96	
CM1A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	72,83	0,07	
CM1A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	78,07	2,34	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	18,30	0,55	

TOTAL PARTIDA..... 18,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

03.09 m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN e=8 cm COLOR C/MORTERO

Suministro y colocación de adoquinado prefabricado de hormigón 8 cm de espesor, color a definir por la D.F., sentado sobre mortero industrial de cemento M-20 con un espesor de 3-4 cm con control de la retracción, rejuntado con mortero industrial de calidad M-20 en consistencia fluida, totalmente terminado. Adoquín con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA090	0,350 h	Cuadrilla A	49,85	17,45	
CM1P08XVA040	1,050 m2	Adoquín hormigón recto color 20x10x8 cm	12,00	12,60	
CM1A02A060	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-10 C/HORMIGONERA	87,09	4,35	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	34,40	1,03	

TOTAL PARTIDA..... 35,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

03.10 m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL

Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cr bada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OB280	1,600 h	Peón jardinería	20,44	32,70	
CM1P28DA030	1,000 m3	Tierra vegetal cribada fertilizada	24,44	24,44	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	57,10	1,71	

TOTAL PARTIDA..... 58,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

03.11 u ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN

Arqueta 40x40x60 cm l bres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSV-W1, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA090	0,940 h	Cuadrilla A	49,85	46,86	
CM1E02EMA010	0,450 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES	5,51	2,48	
CM1E04NLM005	0,030 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	112,25	3,37	
CM1E07LP020	0,940 m2	FÁBRICA LADRILLO PERFORADO 7 cm 1/2P FACHADA MORTERO M-5	28,78	27,05	
CM1E08PNE040	0,951 m2	ENFOSCADO BUENA VISTA CSV-W1 VERTICAL	10,73	10,20	
CM1P27SA110	1,000 u	Cerco 40x40 cm y tapa fundición	17,54	17,54	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	107,50	3,23	

TOTAL PARTIDA..... 110,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

03.12 u CERCO Y TAPA FUNDICIÓN 40x40

Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición dúctil 40x40, incluso desmontaje de cerco y tapa existente y traslado a contenedor en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F27AAJ050mod)

CM1O01OA070	0,750 h	Peón ordinario	18,48	13,86	
CM1A02A070	0,002 m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	84,37	0,17	
CM1P27SA110	1,000 u	Cerco 40x40 cm y tapa fundición	17,54	17,54	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	31,60	0,95	

TOTAL PARTIDA..... 32,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
03.13	u	LAVÁNDULA SPP 30-50 cm CONTENEDOR			
		Lavándula SPP (Lavanda) de 30 a 50 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB270	0,040 h	Oficial 1ª jardinería	23,02	0,92	
CM1O01OB280	0,040 h	Peón jardinería	20,44	0,82	
CM1P28EH020	1,000 u	Lavándula spp 30-50 cm contenedor	4,33	4,33	
CM1P28DA130	0,100 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,79	0,08	
CM1P01DW050	0,016 m3	Agua	1,24	0,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	6,20	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					6,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

03.14	u	ROSMARINUS OFFICINALIS 15-30 cm CONTENEDOR			
		Rosmarinus officinalis (Romero) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB270	0,040 h	Oficial 1ª jardinería	23,02	0,92	
CM1O01OB280	0,040 h	Peón jardinería	20,44	0,82	
CM1P28EH050	1,000 u	Rosmarinus officinalis 15-30 cm contenedor	1,85	1,85	
CM1P28DA130	0,100 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,79	0,08	
CM1P01DW050	0,016 m3	Agua	1,24	0,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,70	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

03.15	u	SALVIA OFFICIALIS 15-30 cm CONTENEDOR			
		Salvia officialis (Salvia común) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,30x0,30x0,30 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB270	0,040 h	Oficial 1ª jardinería	23,02	0,92	
CM1O01OB280	0,040 h	Peón jardinería	20,44	0,82	
CM1P28EH052	1,000 u	Salvia officialis 15-30 cm contenedor	2,87	2,87	
CM1P28DA130	0,100 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,79	0,08	
CM1P01DW050	0,016 m3	Agua	1,24	0,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,70	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

03.16	u	SANTOLINA ROSMARINIFOLIA 20-30 cm CONTENEDOR			
		Santolina Rosmarinifolia (Santolina) de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB270	0,040 h	Oficial 1ª jardinería	23,02	0,92	
CM1O01OB280	0,040 h	Peón jardinería	20,44	0,82	
CM1P28EH060	1,000 u	Santolina rosmarinifolia 20-30 cm contenedor	2,83	2,83	
CM1P28DA130	0,100 kg	Substrato vegetal fertilizado	0,79	0,08	
CM1P01DW050	0,016 m3	Agua	1,24	0,02	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,70	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

03.17 m2 PAVIMENTO LOSETA CEMENTO PODOTÁCTIL BOTÓN/ENCAM. COLOR 20x20 cm

Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón o rectangulares (encaminamiento), sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA090	0,180 h	Cuadrilla A	49,85	8,97	
CM1P08XVH090	1,000 m2	Loseta botones cemento color 20x20 cm	5,32	5,32	
CM1A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	72,83	0,07	
CM1A02A080	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	78,07	3,90	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	18,30	0,55	

TOTAL PARTIDA..... 18,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.

04.01 m CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE

Corte de pavimento flexible en capas de 4-10 cm en todo su espesor, incluso limpieza de la superficie y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA040	0,090 h	Oficial segunda	20,23	1,82	
CM1O01OA070	0,090 h	Peón ordinario	18,48	1,66	
CM1M11HC030	0,090 h	Cortadora disco radial 1 m	9,72	0,87	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,40	0,13	

TOTAL PARTIDA..... 4,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

04.02 m3 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03DFC020)

CM1O01OA020	0,100 h	Capataz	22,79	2,28	
CM1O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	18,48	3,70	
CM1M05FP030	0,050 h	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	262,15	13,11	
CM1M07AF010	0,100 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	3,97	0,40	
CM1M08B020	0,300 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	3,86	
CM1M07CB020	0,400 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	29,96	11,98	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	35,30	1,06	

TOTAL PARTIDA..... 36,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

04.03 m2 FRESADO FIRME HORMIGÓN HIDRÁULICO e=1 cm

Fresado de firme de hormigón, por cm de espesor, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a contenedor o lugar de acopio en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Descomposición de precio según base de precios de la construcción del gobierno de Extremadura.

CM1O01OA020	0,001 h	Capataz	22,79	0,02	
CM1O01OA070	0,006 h	Peón ordinario	18,48	0,11	
CM1M05FP010	0,006 h	Fresadora pavimento en frío a=600 mm	128,71	0,77	
CM1M07AF010	0,006 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	3,97	0,02	
CM1M08B020	0,006 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	0,08	
CM1M07CB020	0,006 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	29,96	0,18	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1,20	0,04	

TOTAL PARTIDA..... 1,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04.04	m2	SANEO DE BLANDÓN			
		Reparación y saneo de blandones con una profundidad de 0,20 m, incluso serrado de los bordes, excavación, retirada de productos excavados a lugar de acopio en obra, preparación de la superficie de asiento, compactación del fondo de la excavación, colocación de lámina de polietileno galga 400, y relleno hasta superficie con hormigón HM-20/P/40/I, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero, excluida la capa de rodadura. Áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.(CM1F29AFS020mod)			
CM1O01OA020	0,025 h	Capataz	22,79	0,57	
CM1O01OA070	0,025 h	Peón ordinario	18,48	0,46	
CM1M09F010	0,100 h	Cortadora de pavimentos	7,45	0,75	
CM1M05EN050	0,150 h	Retroexcavadora c/martillo rompedor	53,22	7,98	
CM1M07AF030	0,250 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,14	1,29	
CM1M08CA110	0,015 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	36,40	0,55	
CM1M08R005	0,050 h	Pisón compactador gasolina 60-65 kg a=28 cm	2,22	0,11	
CM1P06P010	2,000 m2	Lám. Polietileno Galga 400 (Transparente o Negro)	0,54	1,08	
CM1P01HMV220	0,220 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	21,32	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	34,10	1,02	
TOTAL PARTIDA.....					35,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTAY CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

04.05	u	PUESTA EN ALTURA POZO/ARQUETA/SUMIDERO >40x40			
		Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de pozo, arqueta, o sumidero de saneamiento, con dimensiones mayores de 40x40 (cm), ubicado en calzada, i/ recrecido puntual hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod)			
CM1O01OA090	1,004 h	Cuadrilla A	49,85	50,05	
CM1M06CM020	0,301 h	Compresor portátil diésel media presión 3,2 m3/min 7 bar	3,53	1,06	
CM1M06M010	0,301 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,31	0,70	
CM1M07AF010	0,100 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	3,97	0,40	
CM1M09F010	0,050 h	Cortadora de pavimentos	7,45	0,37	
CM1A02A070	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	84,37	4,22	
CM1P01HMV220	0,083 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	8,05	
CM1P01LT040	0,060 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	150,00	9,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	73,90	2,22	
TOTAL PARTIDA.....					76,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
04.06	u	PUESTA EN ALTURA ARQUETA <40x40			
Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de arqueta de dimensiones hasta 40x40 (cm), en calzada, i/ recrecido puntual de arqueta hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod2)					
CM1O01OA090	0,803 h	Cuadrilla A	49,85	40,03	
CM1M06CM020	0,241 h	Compresor portátil diésel media presión 3,2 m3/min 7 bar	3,53	0,85	
CM1M06M010	0,241 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,31	0,56	
CM1M07AF010	0,080 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	3,97	0,32	
CM1M09F010	0,040 h	Cortadora de pavimentos	7,45	0,30	
CM1A02A070	0,040 m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	84,37	3,37	
CM1P01HMV220	0,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	0,00	
CM1P01LT040	0,048 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	150,00	7,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	52,60	1,58	
TOTAL PARTIDA.....					54,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

04.07	m2	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25			
Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03VCS280)					
CM1U03VCS080	0,117 t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-16 SURF 50/70 D D.A. <25	69,43	8,12	
CM1U03RA002	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH	0,42	0,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	8,50	0,26	
TOTAL PARTIDA.....					8,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

04.08	m2	REDUCTOR DE VELOCIDAD LOMO DE ASNO MEZCLA BITUMINOSA IN SITU 6 c			
Reductor de velocidad tipo "lomo de asno" con forma de segmento circular, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángeles <30 y altura máxima de 6 cm en el punto central, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintado. Ejecutado y terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1O01OA030	0,400 h	Oficial primera	21,29	8,52	
CM1O01OA070	0,400 h	Peón ordinario	18,48	7,39	
CM1U03VCB025	0,141 t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-32 BASE 50/70 G DESGASTE Á	64,11	9,04	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	25,00	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					25,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

04.09 m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD PASO PEATONAL SOBREELEVADO MEZCLA BITUMINO

Reductor trapezoidal de velocidad para paso de peatones sobreelevado en zonas urbanas, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángeles <30, con pendiente de entrada <10% y altura máxima de 10 cm, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintura; terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA030	0,400 h	Oficial primera	21,29	8,52	
CM1O01OA070	0,400 h	Peón ordinario	18,48	7,39	
CM1U03VCB025	0,235 t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-32 BASE 50/70 G DESGASTE Á	64,11	15,07	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	31,00	0,93	

TOTAL PARTIDA..... 31,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

05.01 m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRÁNSITO <2 km EN OBRA

Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA020	0,025 h	Capataz	22,79	0,57	
CM1O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1M05EC020	0,030 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 CV	48,71	1,46	
CM1M06MR230	0,040 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	9,83	0,39	
CM1M07CB030	0,100 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	33,46	3,35	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	6,70	0,20	

TOTAL PARTIDA..... 6,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

05.02 m3 EXCAVACIÓN ZANJA ROCA MEDIOS MECÁNICOS <2 km EN OBRA

Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CM1O01OA020	0,200 h	Capataz	22,79	4,56	
CM1O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	18,48	3,70	
CM1M05EC020	0,200 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 CV	48,71	9,74	
CM1M07CB030	0,250 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	33,46	8,37	
CM1M06MR240	0,300 h	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	13,36	4,01	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	30,40	0,91	

TOTAL PARTIDA..... 31,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
05.03	m3	GRAVA O GRAVILLA EN ASIENTO DE TUBERÍAS Y RELLENO DE ZANJAS			
		Grava o gravilla en rellenos o asiento de tubería, por cualquier procedimiento, de tamaño máximo 25 mm, exenta de materia orgánica, con contenido de sulfatos inferior al 0,3% expresado en trióxido de azufre, incluso aportación extendido y nivelación, medido sobre perfil. Descomposición de precio según CYII. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1			
CM1O01OA030	0,075 h	Oficial primera	21,29	1,60	
CM1O01OA050	0,075 h	Ayudante	19,32	1,45	
CM1P01AG200	1,000 m3	Grava TM<25 mm exenta de materia orgánica	13,13	13,13	
CM1M05PN010	0,041 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	27,65	1,13	
CM1M08CA110	0,000 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	36,40	0,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	17,30	0,52	
TOTAL PARTIDA.....					17,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

05.04	m2	LÁMINA GEOTEXTIL PROPILENO ANTICONTAMINANTE 120 g/m2			
		Lámina geotextil no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 120 g/m2, colocada como separación entre rellenos de zanja cubriendo el ancho de la zanja y 20 cm en cada pared, completamente terminado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P06GP020	1,050 m2	Geotextil polipropileno no tejido 120 g/m2	1,34	1,41	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,30	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

05.05	m3	RELLENO DE ZANJAS CON HORMIGÓN HM-20/P/20/X0			
		Relleno localizado en zanjas con hormigón HM-20/P/20/X0 vertido desde camión, incluso extendido y vibrado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,100 h	Oficial primera	21,29	2,13	
CM1O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	18,48	2,77	
CM1P01HMV220	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	101,78	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	106,70	3,20	
TOTAL PARTIDA.....					109,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

05.06	u	IMBORNAL HORMIGÓN PREFABR. REJILLA ABATIBLE ANTIRROBO 70x30x62,5			
		Imbornal sifónico de hormigón prefabricado de 70x30 cm y 62,5 cm de profundidad (medidas interiores), con ventana frontal de 250 mm de diámetro, asentado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/l de 15 cm de espesor y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Recibido a tubo de saneamiento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	1,500 h	Oficial primera	21,29	31,94	
CM1O01OA070	0,750 h	Peón ordinario	18,48	13,86	
CM1A03H050	0,052 m3	HORMIGÓN HA-25/B/15/l DOSIFICACIÓN 250 kg/m3 CEMENTO Tmáx. 15 mm	77,06	4,01	
CM1P02EIH040	1,000 u	Imbornal prefabricado hormigón 70x30x62,5 cm interiores	26,49	26,49	
CM1P02ECF220	1,000 u	Rejilla-imbornal fundición abatible antirrobo 600x350x43 mm	112,99	112,99	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	189,30	5,68	
TOTAL PARTIDA.....					194,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
05.07	m	TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 250 SN8 6 m COLOR TEJA			
		Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 kN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 250 mm y un diámetro interior de 228 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de 15 cm de grava rodada (TM<25 mm) compactada al 95% PM en tongadas de 7 a 10 cm (no incluida), con posterior relleno con el mismo material y compactación hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería (no incluido), c/p.p. de medios auxiliares y cinta de señalización gris, pantone 5435 C, con inscripción "Atención Saneamiento", colocada a 50 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; sin incluir excavación, ni relleno superior de la zanja, instalada. Incluso p/p de acometida a arqueta o pozo de registro. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,200 h	Oficial primera	21,29	4,26	
CM1O01OA060	0,200 h	Peón especializado	19,03	3,81	
CM1P02TVC090	1,000 m	Tubo PVC corrugado doble pared teja SN8 DN=250 mm	27,39	27,39	
CM1P02CVW010	0,006 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	10,28	0,06	
CM1P27EB061	1,050 m	Cinta balizamiento 1 cara con texto	0,08	0,08	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	35,60	1,07	
TOTAL PARTIDA.....					36,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTAY SEIS EUROS con SESENTAY SIETE CÉNTIMOS.

06.01	u	RECOLOCACIÓN SEÑAL VERTICAL			
		Colocación de señal vertical de cualquier forma y dimensiones, previamente retirada (retirada no incluida), incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,10 m desde la cota de firme a la parte baja. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA020	0,250 h	Capataz	22,79	5,70	
CM1O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	20,23	10,12	
CM1O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	18,48	9,24	
CM1M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	4,84	1,21	
CM1P27EW011	3,000 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,32	36,96	
CM1P01HMV220	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	14,54	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	77,80	2,33	
TOTAL PARTIDA.....					80,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

06.02	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS			
		Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,100 h	Oficial primera	21,29	2,13	
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1M07AF030	0,015 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,14	0,08	
CM1M08B020	0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	0,19	
CM1M11SP020	0,010 h	Equipo pintabandas spray	81,19	0,81	
CM1P27EH014	3,000 kg	Pintura termoplástica frío	2,20	6,60	
CM1P27EH040	0,500 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,12	0,56	
CM1P25WW010	3,000 m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,36	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	12,60	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					12,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTAY SEIS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
06.03	m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS			
		Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, medida la superficie realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,150 h	Oficial primera	21,29	3,19	
CM1O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	18,48	2,77	
CM1M07AF030	0,015 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,14	0,08	
CM1M08B020	0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	0,19	
CM1M11SP020	0,015 h	Equipo pintabandas spray	81,19	1,22	
CM1P27EH014	3,000 kg	Pintura termoplástica frío	2,20	6,60	
CM1P27EH040	0,500 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,12	0,56	
CM1P25WW010	4,000 m	Cinta adhesiva pintor	0,12	0,48	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	15,10	0,45	

TOTAL PARTIDA..... 15,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

06.04	m	MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 10 cm			
		Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,004 h	Oficial primera	21,29	0,09	
CM1O01OA070	0,004 h	Peón ordinario	18,48	0,07	
CM1M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,14	0,01	
CM1M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	0,04	
CM1M11SP020	0,002 h	Equipo pintabandas spray	81,19	0,16	
CM1P27EH013	0,100 kg	Pintura termoplástica caliente	2,31	0,23	
CM1P27EH040	0,060 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,12	0,07	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	0,70	0,02	

TOTAL PARTIDA..... 0,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

06.05	m	MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm			
		Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.1 en líneas de detención según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,007 h	Oficial primera	21,29	0,15	
CM1O01OA070	0,007 h	Peón ordinario	18,48	0,13	
CM1M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,14	0,01	
CM1M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	0,04	
CM1M11SP020	0,002 h	Equipo pintabandas spray	81,19	0,16	
CM1P27EH013	0,400 kg	Pintura termoplástica caliente	2,31	0,92	
CM1P27EH040	0,240 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,12	0,27	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1,70	0,05	

TOTAL PARTIDA..... 1,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
06.06	m	MARCA VIAL P-RR/RW DISCONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.2 en líneas de CEDA EL PASO según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,008 h	Oficial primera	21,29	0,17	
CM1O01OA070	0,008 h	Peón ordinario	18,48	0,15	
CM1M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,14	0,01	
CM1M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	12,85	0,04	
CM1M11SP020	0,002 h	Equipo pintabandas spray	81,19	0,16	
CM1P27EH013	0,400 kg	Pintura termoplástica caliente	2,31	0,92	
CM1P27EH040	0,240 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,12	0,27	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

06.07	u	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-3 60 cm Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA020	0,250 h	Capataz	22,79	5,70	
CM1O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	20,23	10,12	
CM1O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	18,48	9,24	
CM1M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	4,84	1,21	
CM1P27ERS030	1,000 u	Señal circular reflexiva RA-3 60 cm	66,62	66,62	
CM1P27EW011	2,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,32	30,80	
CM1P01HMV220	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	14,54	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	138,20	4,15	
TOTAL PARTIDA.....					142,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

06.08	u	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RA3 70 cm Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en zonas residenciales con velocidad de tráfico reducida según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA020	0,250 h	Capataz	22,79	5,70	
CM1O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	20,23	10,12	
CM1O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	18,48	9,24	
CM1M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	4,84	1,21	
CM1P27ERS120	1,000 u	Señal triangular reflexiva RA3 70 cm	54,50	54,50	
CM1P27EW011	3,200 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,32	39,42	
CM1P01HMV220	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	14,54	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	134,70	4,04	
TOTAL PARTIDA.....					138,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
06.09	u	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA3 60 cm			
Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1O01OA020	0,250 h	Capataz	22,79	5,70	
CM1O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	20,23	10,12	
CM1O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	18,48	9,24	
CM1M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	4,84	1,21	
CM1P27ERS330	1,000 u	Señal cuadrada reflexiva RA-3 60 cm	77,14	77,14	
CM1P27EW011	2,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,32	30,80	
CM1P01HMHV220	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	14,54	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	148,80	4,46	
TOTAL PARTIDA.....					153,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS.

06.10	u	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA RA3 60 cm			
Señal octogonal vertical de 60 cm de doble apotema fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1O01OA020	0,250 h	Capataz	22,79	5,70	
CM1O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	20,23	10,12	
CM1O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	18,48	9,24	
CM1M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	4,84	1,21	
CM1P27ERS240	1,000 u	Señal octogonal reflexiva RA3 60 cm	95,22	95,22	
CM1P27EW011	2,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,32	30,80	
CM1P01HMHV220	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 central	96,93	9,69	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	162,00	4,86	
TOTAL PARTIDA.....					166,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

07.01	t	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD MATERIAL DESBROCE <50 km			
CARGA MEC					
Carga y transporte de material de desbroce a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1M05EN030	0,175 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	43,69	7,65	
CM1M07CB030	0,135 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	33,46	4,52	
CM1M07N065	1,000 t	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	2,93	2,93	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	15,10	0,45	
TOTAL PARTIDA.....					15,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
07.02	t	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRAS LIMPIAS <50 km CARGA MECAN			
Carga y transporte de tierras limpias a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1M05EN030	0,320 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	43,69	13,98	
CM1M07CB030	0,345 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	33,46	11,54	
CM1M07N080	1,000 m3	Canon de tierra a vertedero	5,20	5,20	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	30,70	0,92	

TOTAL PARTIDA..... 31,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UNA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

07.03	t	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO LIMPIO <50 km CARGA MECAN			
Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos, etc.) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1M05PN030	0,032 h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	34,02	1,09	
CM1M07CB030	0,345 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	33,46	11,54	
CM1M07N180	1,000 t	Canon escombros limpios a planta RCD	8,51	8,51	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	21,10	0,63	

TOTAL PARTIDA..... 21,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUNA EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

07.04	t	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO SUCIO <50 km CARGA MECAN			
Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia mayor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
CM1M05PN030	0,032 h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	34,02	1,09	
CM1M07CB030	0,345 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	33,46	11,54	
CM1M07N200	1,059 t	Canon escombros sucios a planta RCD	30,64	32,45	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	45,10	1,35	

TOTAL PARTIDA..... 46,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

07.05	t	CANON PLANTA RCD AUTORIZADA ESCOMBRO LIMPIO			
CM1M07N180	1,000 t	Canon escombros limpios a planta RCD	8,51	8,51	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	8,50	0,26	

TOTAL PARTIDA..... 8,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA			
		Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA030	1,000 u	Casco seguridad con rueda	9,48	9,48	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	9,50	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					9,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTAY SIETE CÉNTIMOS.					
08.01.02	u	GAFAS ANTIPOLVO			
		Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA140	0,333 u	Gafas antipolvo	8,27	2,75	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.					
08.01.03	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO			
		Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA200	1,000 u	Juego tapones antirruido espuma poliuretano	0,42	0,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.					
08.01.04	u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS			
		Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA190	0,333 u	Cascos protectores auditivos	11,51	3,83	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,80	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					3,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.					
08.01.05	u	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR			
		Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC010	0,250 u	Faja protección lumbar	23,47	5,87	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	5,90	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.					
08.01.06	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN			
		Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC070	1,000 u	Mono de trabajo poliéster-algodón	16,30	16,30	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	16,30	0,49	
TOTAL PARTIDA.....					16,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08.01.07	u	TRAJE IMPERMEABLE			
		Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC090	1,000 u	Traje impermeable 2 piezas PVC	9,11	9,11	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	9,10	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					9,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS.

08.01.08	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE			
		Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC180	1,000 u	Chaleco de obras reflectante	2,89	2,89	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,90	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					2,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

08.01.09	u	PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE			
		Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM040	1,000 u	Par guantes goma látex anticorte	2,00	2,00	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,00	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					2,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

08.01.10	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP070	1,000 u	Par botas de seguridad	26,52	26,52	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	26,50	0,80	
TOTAL PARTIDA.....					27,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS.

08.01.11	u	PAR DE RODILLERAS			
		Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP150	0,333 u	Par rodilleras	13,99	4,66	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	4,70	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08.02.01	u	ALQUILER VALLA CONTENCIÓN PEATONES			
		Alquiler unidad/mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CB160	1,000 u	Alquiler valla contención peatonal 2,5x1 m	1,95	1,95	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	3,80	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 3,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.

08.02.02	u	VALLA DE OBRA REFLECTANTE			
		Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CB120	0,200 u	Valla obra reflectante 1,70 m	123,89	24,78	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	26,60	0,80	

TOTAL PARTIDA..... 27,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS.

08.02.03	m2	MALLA POLIETILENO SEGURIDAD			
		Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CR240	0,350 m	Malla plástica stopper 1,00 m	1,20	0,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	2,30	0,07	

TOTAL PARTIDA..... 2,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

08.03.01	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm			
		Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	14,19	14,19	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	16,00	0,48	

TOTAL PARTIDA..... 16,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

08.03.02	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm			
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	1,00	0,03	

TOTAL PARTIDA..... 1,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con DOS CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08.03.03	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE			
		Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SB080	0,250 u	Baliza luminosa intermitente	21,55	5,39	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	7,20	0,22	
TOTAL PARTIDA.....					7,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

08.04.01	mes	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibuteno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	18,48	1,57	
CM1P31BC030	1,000 u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 3,55x2,23 m	120,77	120,77	
CM1P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	505,42	42,96	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	165,30	4,96	
TOTAL PARTIDA.....					170,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS.

08.04.02	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2			
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	18,48	1,57	
CM1P31BC190	1,000 u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m	156,76	156,76	
CM1P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	505,42	42,96	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	201,30	6,04	
TOTAL PARTIDA.....					207,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08.04.03	m	ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2			
		Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	23,02	2,30	
CM1P31CE035	1,100 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,42	3,76	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

08.04.04	u	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm			
		Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB170	1,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,23	34,85	
CM1P31BA010	1,000 u	Acometida provisional fontanería a caseta	92,16	92,16	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	127,00	3,81	
TOTAL PARTIDA.....					130,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

08.04.05	u	ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE			
		Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB170	1,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,23	34,85	
CM1P31BA030	1,000 u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	132,82	132,82	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	167,70	5,03	
TOTAL PARTIDA.....					172,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.

08.04.06	u	HORNO MICROONDAS			
		Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31BM080	0,200 u	Horno microondas 18 l 700 W	102,12	20,42	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	22,30	0,67	
TOTAL PARTIDA.....					22,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

08.04.07	u	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL			
		Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31BM090	0,333 u	Taquilla metálica individual	83,18	27,70	
%CI	3,000 %	Costes indirectos	29,60	0,89	
TOTAL PARTIDA.....					30,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08.04.08	u		ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS			
			Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31BM030	1,000	u	Espejo vestuarios y aseos	27,68	27,68	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	29,50	0,89	
TOTAL PARTIDA.....						30,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

08.04.09	u		CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W			
			Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31BM150	0,200	u	Radiador eléctrico 1500 W	49,26	9,85	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	9,90	0,30	
TOTAL PARTIDA.....						10,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

08.04.10	u		BOTIQUÍN DE URGENCIA			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31BM130	1,000	u	Botiquín de urgencias	50,31	50,31	
CM1P31BM170	1,000	u	Reposición de botiquín	17,10	17,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	69,30	2,08	
TOTAL PARTIDA.....						71,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UNA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

08.04.11	u		EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CI010	1,000	u	Extintor polvo ABC 3 kg 13A/55B	36,12	36,12	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	38,00	1,14	
TOTAL PARTIDA.....						39,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS.

08.05.01	u		COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD			
			Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W010	1,000	u	Coste mensual comité seguridad	136,39	136,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	136,40	4,09	
TOTAL PARTIDA.....						140,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
08.05.02		u	COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
			Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W030	1,000	u	Coste mensual limpieza-desinfección	135,85	135,85	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	135,90	4,08	
TOTAL PARTIDA.....						139,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

08.05.03		u	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II			
			Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W060	1,000	u	Reconocimiento médico básico II	98,17	98,17	
%CI	3,000	%	Costes indirectos	98,20	2,95	
TOTAL PARTIDA.....						101,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UNA EUROS con DOCE CÉNTIMOS.



ANEJO 4

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE DE LA MEMORIA

1.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	1
2.	OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	2
3.	AUTOR DEL ENCARGO Y REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO.....	2
4.	DATOS DE LA OBRA.....	2
4.1.	Emplazamiento.....	2
4.2.	Topografía.....	2
4.3.	Número de trabajadores.....	3
4.4.	Demografía y geografía.....	3
4.5.	Plazo de ejecución.	3
4.6.	Presupuesto.	3
5.	CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO.	4
6.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	4
6.1.	Tipo de obra.	4
6.2.	Movimiento de tierras.	5
6.3.	Saneamiento y drenaje superficial.	5
6.4.	Alumbrado público.....	5
6.5.	Pavimentación y acerados.	5
6.6.	Señalización vial.....	6
6.7.	Jardinería y mobiliario urbano.	6
7.	PLAN DE ETAPAS.	6
8.	RIESGOS EN LOS TRABAJOS A EJECUTAR. PREVENCIÓNES	7
8.1.	Excavación en zanjas.....	7
8.2.	Rellenos de tierras.	9
8.3.	Excavación en saneo de firme.	10
8.4.	Demoliciones y levantados.....	11
8.5.	Vertidos de hormigón.	11
8.6.	Vibrador.....	12
8.7.	Drenaje superficial.....	13
8.8.	Trabajos de albañilería.....	14
8.9.	Pavimentación y acerados.	14
8.10.	Maquinaria para la ejecución de los trabajos.	16
8.11.	Máquinas de corte con disco.	22
8.12.	Señalización vial.....	22
8.13.	Instalación eléctrica provisional.	23
9.	INSTALACIONES PROVISIONALES.....	26
10.	NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	27
11.	PRESUPUESTO. RESUMEN POR CAPÍTULOS.	30



MEMORIA.

1. CONSIDERACIONES GENERALES.

De acuerdo con el contenido del artículo 4º del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y sus posteriores modificaciones mediante los Reales Decretos 604/06, de 19 de mayo, y 337/2010, de 19 de marzo, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, las condiciones que exigen la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud específico dentro del proyecto de ejecución de obra son las siguientes:

- *Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).*
- *Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.*
- *Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.*
- *Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.*

Las obras proyectadas no se encuentran en ninguno de los anteriores supuestos, por cuanto:

- Su presupuesto de ejecución por contrata asciende a **415.911,76 €**, no alcanzando el límite de 450.759,08 €
- El número de trabajadores estimado para la obra es de **9**, no alcanzando la cifra de 20. Se estima que en el momento de máxima actividad habrá trabajando, simultáneamente, un máximo de 11 trabajadores.
- El plazo de ejecución previsto para las obras es de TRES MESES laborables, con una estimación de **494** jornadas de trabajo, no alcanzándose la cifra límite de 500.
- Las obras proyectadas no corresponden a túneles, galerías, conducciones subterráneas, ni presas.

Por tanto, no es preceptiva la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud, siendo suficiente la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establezca una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como de los restantes medios de seguridad y conducta del personal de obra, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

El Estudio se ha redactado de manera que se estudian los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenir éstos, así como las restantes circunstancias de la función laboral.

Se han estudiado separadamente las características de los trabajos y el manejo de la máquina a emplear, de tal manera que, mediante el uso y consulta de éste documento, en cualquier momento durante la realización de los trabajos, o antes del inicio de los



misimos, se puedan adoptar las medidas de prevención que nos aseguren la eliminación de los riesgos previsibles.

La interpretación de estas normas corresponde a personal cualificado: jefes de obra, encargados y vigilantes de seguridad, de tal forma que mediante su estudio y análisis pueda ser convenientemente redactado el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El objeto de este estudio es cumplimentar lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre y en sus posteriores modificaciones, así como marcar las directrices para el desarrollo de un Plan de Seguridad que trate de evitar la siniestralidad en la ejecución de las obras objeto del presente Proyecto.

3. AUTOR DEL ENCARGO Y REDACTOR DEL ESTUDIO BÁSICO.

El proyecto al que se incorpora este Estudio Básico de Seguridad y Salud como anejo se redacta por encargo del Ayuntamiento de Chapinería, con domicilio en la Plaza de la Constitución, 1 (28694 Madrid), quien actuará como Administración contratante de las obras proyectadas.

El técnico redactor es D. Román Ferreras Eleta, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, colegiado nº 8531.

4. DATOS DE LA OBRA.

4.1. Emplazamiento.

Los viales objeto de este proyecto son la avenida del polideportivo y las calles Zorrea, Soto, y Madrid, así como la calle que conecta la avenida del polideportivo con la calle Ventorro. Estos viales se localizan al noreste del casco municipal de Chapinería (Madrid).

La actuación afecta a toda la longitud de la avenida del polideportivo, a la de las calles Zorrea y Soto, al vial de conexión entre la avenida del polideportivo y la calle Ventorro, y a la calle Madrid en el tramo entre la travesía de la Visitación y su extremo en el cruce con la calle Soto.

El proyecto contempla el reasfaltado de los viales citados en el primer párrafo de este punto, así como la renovación de sus aceras, exceptuando las correspondientes a las unidades de ejecución UE-23 "Escuelas", UE-24 "Camino de Madrid 1", y UE-25 "Camino de Madrid 2", y la acera que permite el acceso al conjunto de viviendas del nº 13 de la avenida del polideportivo, recientemente renovada.

4.2. Topografía.

La avenida del polideportivo presenta un primer tramo sensiblemente horizontal entre su inicio, en la confluencia de las calles de La Oliva y de las Escuelas, hasta el cruce con el vial que conecta con la calle Ventorro, para descender hacia la



zona del campo de fútbol de “Las Lagunillas”, recuperando la horizontalidad en su tramo final, entre las calles Soto y Madrid.

La longitud de esta avenida es de unos 545 m, incluyendo el ramal que permite el acceso de vehículos de mantenimiento al interior del campo de fútbol.

La calle Zorrea comienza en la calle Verdinal y asciende hasta finalizar en la avenida del polideportivo, confluyendo con el final de la calle de las Escuelas. Su longitud es de unos 145 m, contando los dos tramos en fondo de saco existentes.

La calle Soto es prácticamente horizontal y tiene una longitud aproximada de 182 m. Es una calle de carácter residencial que parte de la avenida del polideportivo y acaba en la calle Madrid.

La calle Madrid (antiguamente Camino de Madrid) tiene su inicio en la plaza de la Constitución y discurre en dirección noreste hasta finalizar cerca del arroyo de la Oncalada, en el cruce con la calle Soto.

Su trazado es descendente y su longitud, unos 542 metros.

4.3. Número de trabajadores

El importe de la mano de obra de las obras proyectadas es de 77.522,33 € con un total de 3946,403 horas de trabajo, que corresponden a 494 jornadas ($3946,403 / 8 = 493,30$). En el plazo de ejecución previsto para las obras (3 meses) el total de horas trabajadas por operario según convenio sería de 434 ($1736 * 3 / 12 = 434$), por lo que el coste por hora de la mano de obra sería de 177,95 €/h ($77.522,33 / 434 = 178,62$). Admitiendo un coste medio de mano de obra de 20 €/h el número medio de trabajadores que se estima intervendrían en las obras sería de 9 ($178,62 / 20 = 8,9$), con puntas de 11 trabajadores (un 25% más).

4.4. Demografía y geografía.

Chapinería cuenta con una superficie de 25,40 km² y unos 2350 habitantes, lo que arroja una densidad de población próxima a 92,5 hab/km². Su climatología es mediterránea (Csa según clasificación de Köppen). Su altitud es de 680 m.s.n.m.

4.5. Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución previsto para las obras proyectadas es de TRES MESES.

4.6. Presupuesto.

Las obras proyectadas tienen un presupuesto de ejecución material de TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (349.505,68 €)

El presupuesto de licitación correspondiente asciende a QUINIENTOS TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS (503.253,23 €).



5. CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO.

Los centros asistenciales más próximos al emplazamiento de las obras son los siguientes:

Centro de asistencia primaria:

Centro de Salud de Chapinería
Camino de Madrid, 19
28694 Chapinería (Madrid)
Tfno.: 91.865.22.70
Distancia aproximada: 1 km
Tiempo de desplazamiento desde las obras: 5 minutos

Centro de asistencia primaria (Urgencias):

Centro de Salud de Navas del Rey
Avda. de Madrid, 76
28695 Navas del Rey (Madrid)
Tfno.: 91.865.06.95
Distancia aproximada: 5 km
Tiempo de desplazamiento desde las obras: 10 minutos

Centros de asistencia especializada (Servicios de Urgencias):

Hospital Universitario de Móstoles
Calle Río Júcar s/n
28935 Móstoles (Madrid)
Tfno.: 91.664.86.00
Distancia aproximada: 37 km
Tiempo de desplazamiento desde las obras: 35 minutos.

Hospital Universitario Fundación Alcorcón
Calle Budapest, 1
28922 Alcorcón (Madrid)
Tfno.: 91.621.94.00
Distancia aproximada: 34 km
Tiempo de desplazamiento desde las obras: 35 minutos.

Se recuerda a continuación el teléfono del centro de coordinación de emergencias:

Centro coordinación emergencias Comunidad de Madrid

Tfno.: 112

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

6.1. Tipo de obra.

Las obras proyectadas, de acuerdo con el artículo 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, pueden considerarse **“obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación”**.



6.2. Movimiento de tierras.

Los únicos movimientos de tierras que se contemplan en el proyecto son los correspondientes a la demolición del firme existente en las áreas en que se ejecutarán una glorieta y una isleta en la avenida del polideportivo, y a las zanjas para la instalación de las tuberías de conexión con la red general de saneamiento de los nuevos imbornales proyectados.

6.3. Saneamiento y drenaje superficial.

Las obras proyectadas solo afectan al saneamiento municipal en cuanto a que se contempla la ejecución de 10 nuevos imbornales que eviten la retención de las aguas pluviales en los pasos de peatones sobreelevados, tanto en los ya existentes como en los de nueva implantación, y la limpieza de los imbornales de calzada existentes en las calles objeto de la actuación (13 unidades).

6.4. Alumbrado público.

El alumbrado público no se ve afectado por las obras objeto de este proyecto. Únicamente se ha previsto rehacer alguna arqueta de paso deteriorado y sustituir una tapa de otra.

6.5. Pavimentación y acerados.

Las obras proyectadas contemplan la renovación de todas las aceras que no correspondan a las unidades de ejecución UE-23, UE-24, y UE-25, levantando los bordillos existentes, demoliendo sus solados y bases de hormigón, y ejecutando nuevas aceras con bordillos 15x28, bases de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/X0, y colocación de losetas hidráulicas de cemento gris, con cuatro pastillas, 20x20x3 cm.

En la isleta y en el anillo montable de la glorieta se colocará un adoquinado de hormigón, en color, sobre una solera de 15 cm de espesor de hormigón de las mismas características que el de las aceras. En el caso de la glorieta el adoquín se asentará sobre una capa de mortero al poderse transitar sobre el adoquinado en casos puntuales.

En cuanto al pavimento se procederá al fresado del aglomerado o del hormigón actualmente existente, a sección completa, hasta una profundidad de 5 cm, extendiendo estos trabajos a los bocacalles. Se mantendrán los actuales pasos de peatones sobreelevados, ejecutándose también otros nuevos, y se levantarán, previamente, los reductores de velocidad de caucho existentes; se instalarán nuevos reductores de velocidad tipo "lomo de asno", en número y posiciones no siempre coincidentes con los anteriores.

Se ha hecho la previsión de que tengan que sanearse pequeñas zonas con el firme deteriorado, para lo cual se limitará la zona afectada cortando el pavimento con disco, eliminando por medios manuales, con apoyo de compresor, el aglomerado y su base hasta alcanzar un espesor de al menos 20 cm, y rellenando seguidamente con hormigón la excavación realizada.



En todo el tramo se dispondrá, previo barrido y limpieza de la calzada, y disposición del necesario riego de adherencia, una capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa en caliente AC16 surf 50/70 D (antigua D-12).

6.6. Señalización vial.

El proyecto contempla la disposición de nuevas marcas viales horizontales en los pasos de peatones sobreelevados y en los reductores de velocidad en “lomo de asno”. Asimismo se complementará la señalización vertical existente debido a la implementación de nuevos pasos sobreelevados y reductores de velocidad.

6.7. Jardinería y mobiliario urbano.

El proyecto no contempla actuación alguna sobre el mobiliario urbano, pero sí una pequeña partida para el ajardinamiento de la zona interior de la nueva glorieta de la avenida del polideportivo.

7. PLAN DE ETAPAS.

Atendiendo a la memoria del Proyecto de Ejecución y del análisis de su documento MEDICIONES Y PRESUPUESTO, con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

CAPITULO 01 – ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES

- Desbroce de aceras sin solado
- Desmontaje de postes y señalización existente en las aceras que serán renovadas
- Desmontaje de módulos reductores de velocidad existentes
- Destoconado en alcorque de calle Madrid, 35
- Limpieza de imbornales

CAPITULO 02 – DEMOLICIONES Y LEVANTADOS

- Demolición y levantado de bordillos
- Demolición y levantado de aceras a renovar
- Demolición y levantado de firme existente en zona de nueva glorieta e isleta

CAPÍTULO 03 – BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO

- Colocación de bordillos
- Relleno con material de excavación de zanjas de la corona montable de la glorieta
- Ejecución de soleras en aceras, glorieta, e isleta
- Pavimentación de aceras, isleta, y glorieta, con ajuste de tapas a nueva rasante
- Suministro y extendido de tierra vegetal en la zona central de la glorieta
- Plantación de especies aromáticas en la glorieta

CAPÍTULO 04 - FIRMES

- Corte de pavimentos de hormigón y de mezclas bituminosas
- Fresado del firme existente a sección completa en un espesor de 5 cm
- Saneamiento de blandones y baches



- Puesta a cota de tapas de servicios que lo requieran
- Extensión y compactación de nueva capa de rodadura
- Ejecución de nuevos pasos de peatones sobreelevados y reductores “lomo de asno”

CAPÍTULO 05 – DRENAJE SUPERFICIAL

- Excavación de zanjas
- Ejecución de imbornales
- Ejecución de camas de asiento para las tuberías
- Colocación de tuberías
- Relleno y compactación de zanjas

CAPÍTULO 06 – SEÑALIZACIÓN

- Recolocación de señalización vertical
- Instalación de señalización vertical complementaria
- Ejecución de marcas viales horizontales

CAPÍTULO 07 – GESTIÓN DE RESIDUOS

- Transporte de residuos.
- Depósito y gestión.

CAPÍTULO 08 – SEGURIDAD Y SALUD

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos que son inherentes y específicos de cada partida.

Dada la escasa entidad de las obras a ejecutar (las zanjas para la conexión de imbornales con el saneamiento general tendrán una profundidad inferior a un metro), se prevé únicamente la utilización de maquinaria de barrido, extendido y compactación de firmes bituminosos, y camiones de transporte de mezclas asfálticas. El resto de trabajos podrá desarrollarse con maquinaria usual de obra como dúmpers, bandejas compactadores, martillos eléctricos y sierras para demoliciones y cortes puntuales del pavimento, etc.

A continuación se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.

8. RIESGOS EN LOS TRABAJOS A EJECUTAR. PREVENCIONES

8.1. Excavación en zanjas.

Riesgos detectables más comunes:

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneos.



- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

Normas y medidas preventivas tipo:

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior
- Quedan prohibidos los acopios de tierras o materiales en el borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (1,5 m.)
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m se procederá a su entibación, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma.
 - Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.
 - Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con tomas de tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V teniendo estos portátiles rejilla protectora y carcasa con mango aislados.
- Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempo se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado o red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.
- Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.
- Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.
- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

Prendas de protección personal recomendables:

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:



- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad A, B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa adecuada al tipo de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Protectores auditivos.

8.2. Rellenos de tierras.

Riesgos detectables más comunes:

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en su manejo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos, y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos llevarán indicada claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción, y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador, que puede ser el vigilante de seguridad.
- Los tajos, cargas y cajas se regarán periódicamente en evitación de formación de polvaredas.
- Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalaran topes de limitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. en torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.



- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con “peligro indefinido”, “peligro salida de camiones” y STOP.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA
- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos (peligro, vuelco, colisión, atropello, etc).

Prendas de protección personal recomendables:

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad, impermeables ó no.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo adecuada

8.3. Excavación en saneo de firme.

Riesgos detectables más comunes:

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de la excavación.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la excavación.

Normas y medidas preventivas tipo:

- El personal que trabaje en la ejecución de los cajeados conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en el borde de la excavación, a una distancia inferior a la de seguridad. (1,5 m.)
- En caso de inundación de la excavación por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.

Prendas de protección personal recomendables:

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.



- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de látex anticorte.
- Botas de seguridad.
- Ropa adecuada al tipo de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Protectores auditivos.

8.4. Demoliciones y levantados

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas de materiales transportados.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Atropellos, colisiones y vuelcos.
- Ruido ambiental..
- Vibraciones.
- Ambiente pulvígeno.
- Electrocutación por contactos eléctricos.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Se regará con frecuencia el solado a demoler para reducir el levantamiento de polvo
- Se revisará previamente la zona a demoler para detectar posibles servicios enterrados.

Prendas de protección personal recomendables:

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Botas de seguridad
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Gafas de seguridad
- Casco de polietileno.
- Mascarilla filtrante.
- Protectores auditivos.

8.5. Vertidos de hormigón.

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocutación por contactos eléctricos.



Normas y medidas preventivas tipo:

Para vertidos directos mediante canaleta

- Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado

Normas y medidas preventivas aplicables durante el hormigonado:

- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de las entibaciones.
- En caso de que la extensión del cajado lo requiera se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre la zona a hormigonar, formadas por al menos tres tablones clavados (60 cm).
- Iguaes pasarelas se instalarán para facilitar el paso y movimientos del personal que hormigona.
- Se respetará la distancia de seguridad (1,5 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a la excavación para verter el hormigón.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuará desde el exterior de la excavación.

Prendas de protección personal recomendables:

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes. A continuación se relacionan las recomendadas:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de látex anticorte.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

8.6. Vibrador

Riesgos detectables más comunes:

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

Normas y medidas preventivas tipo:

- La operación de vibrado se realizará desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará siempre protegida, principalmente si discurre por zonas de paso.



Prendas de protección personal recomendables:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas de protección para salpicaduras.

8.7. Drenaje superficial.

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Hundimiento de la bóveda en excavaciones y minas.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas.
- Lesiones por posturas obligadas continuadas.
- Desplomes de taludes de las zanjas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambiente húmedos y viciados.
- Electrocución.
- Intoxicaciones por gases.
- Riesgos de explosiones por gases o líquidos.
- Averías en los torno.
- Infecciones por trabajos en las proximidades de alcantarillados o albañales en servicio.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de conducciones subterráneas en la zona y localización de las mismas.
- Acopio de tuberías en superficies horizontales sobre durmientes.
- Entibaciones suficientes según cálculos expresos
- De considerarse necesario, la contención de tierras se efectuara mediante gunitado armado según cálculo expreso.
- Como norma general los trabajos en el interior de zanjas no se efectuarán en solitario.
- Se dispondrá una soga a lo largo de la zanja para asirse en caso de emergencia.
- El acceso a las zanjas se hará mediante escaleras según las normas al efecto.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.
- Se vigilara la existencia de gases. En caso de detección se procederá al desalojo inmediato.
- En caso de detección de gases nocivos la permanencia se efectuara con equipo de respiración autónomo de una hora mínima de autonomía.
- Los vertidos se efectuaran fuera de la distancia de seguridad (1,5 m).

Prendas de protección personal recomendables:

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:



- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Manguitos u polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones

8.8. Trabajos de albañilería.

Riesgos detectables más comunes:

- Golpes y cortes por herramientas manuales, máquinas y objetos en manipulación.
- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Inhalación de polvo.
- Ruido ambiental.
- Electrocución por contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Se mantendrá el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.
- Los elementos del andamiaje deberán estar en perfecto estado
- Se utilizará la herramienta adecuada.
- Se utilizará calzado antideslizante.
- No se improvisarán plataformas de trabajo.
- Las herramientas eléctricas utilizadas deberán disponer de toma de tierra
- No se circulará por debajo de los andamios
- Se utilizarán mascarillas antipolvo.
- Los cortes de ladrillo se realizarán por vía húmeda.

Prendas de protección personal recomendables:

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes. A continuación se relacionan las recomendadas:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

8.9. Pavimentación y acerados.

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras producidas por contacto con asfalto en caliente.
- Quemaduras por contacto con partes calientes de la maquinaria.



- Irritación de piel y ojos por humos desprendidos por el asfalto caliente.
- Irritación de las vías respiratorias por inhalación de humos desprendidos por el asfalto caliente.
- Atropellos producidos por maquinaria propia de la obra.
- Atropellos producidos por vehículos ajenos a la obra.
- Vuelcos de maquinaria propia de la obra.
- Colisiones de maquinaria propia de la obra.
- Vibraciones producidas por la maquinaria de compactación.
- Ruido.
- Golpes por manejo de materiales con aristas vivas.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Dermatitis por manejo de cemento y otros materiales.
- Heridas en los ojos por partículas despedidas en el momento del corte.
- Afecciones respiratorias causadas por el polvo, al cortar piezas.
- Electrocutaciones.

Normas y medidas preventivas tipo:

- Se mantendrán en todo momento las zonas de trabajo limpias y ordenadas, con iluminación suficiente.
- Se evitará el contacto directo del asfalto, o de sus vapores, con la piel. Las personas que manejen productos asfálticos deberán usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas y protectores faciales, a fin de proteger ojos y cara.
- Queda terminantemente prohibido fumar mientras se estén manejando productos asfálticos.
- Para evitar los riesgos de atropello y atropamiento, el personal que trabaje a pie debe ir equipado en todo momento con un chaleco reflectante homologado, y en perfecto estado de visibilidad.
- Debe evitarse la presencia de personas ajenas al tajo en la zona de trabajo.
- En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío, y de personal encargado de la coordinación del tráfico, dotado de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.
- No se utilizará gasolina u otro disolvente para la limpieza de herramientas. Pueden emplearse disolventes menos volátiles, como el queroseno, pero en zonas bien ventiladas.
- Se realizarán los trabajos de corte de materiales en espacios abiertos, a fin de no crear espacios con ambientes polvorientos.
- Se tendrá en cuenta las condiciones anteriores en material de desplazamiento de material, así como medidas de protección de personal generales.

Prendas de protección personal recomendables:

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes. A continuación se relacionan las recomendadas:

Protecciones individuales para trabajos con productos asfálticos:

- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Botas de trabajo con suela de 1,5 cm de espesor (para trabajo con asfalto).
- Casco de polietileno.



- Mascarilla de protección facial.

Protecciones individuales para trabajos de acerado:

- Casco de protección homologado.
- Guantes de goma.
- Botas de goma.
- Gafas antipolvo.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla antipolvo.
- Mono de trabajo.

Protecciones colectivas.

- En las máquinas destinadas a la pavimentación, junto a los lugares de paso, y en aquellos con riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
PELIGRO: SUSTANCIAS CALIENTES
NO TOCAR. ALTAS TEMPERATURAS
- Se utilizarán máquinas eléctricas de corte y pulido con doble aislamiento, estarán dotadas de toma de tierra, y llevarán un interruptor de fácil manejo y accesible.
- Las sierras de corte de material deberán estar provistas de una carcasa de protección de disco, correas y poleas.
- Se efectuará una limpieza diaria de los materiales sobrantes.

8.10. Maquinaria para la ejecución de los trabajos.

Dada la incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad, se expone a continuación los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

- Camiones de transporte (suministros)
- Dumpers
- Rodillos vibrantes autopropulsados
- Compactadores
- Compactados manuales
- Pisones mecánicos
- Extendedoras de productos bituminosos

Riesgos detectables comunes a todas las máquinas:

- Los derivados de su circulación. Vuelcos, atropellos, atrapamientos, proyecciones, vibraciones y ruidos, formación de polvo.
- Los provocados por el uso específico y las características de cada tipo de máquina y el trabajo realizado, y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

Normas preventivas generales:

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso, servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a



ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.

- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente, al menos una vez al mes, se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.
- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalizado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio.
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos, el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista **SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.**
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposo, en contacto con el suelo, el órgano móvil de la máquina, accionará el freno de mano, y parará el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas permanecerán siempre limpios de barro, gravas, o aceites, en evitación de lesiones.
- Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada, donde sea necesario, topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

CAMIONES DE TRANSPORTE (SUMINISTROS)

Riesgos detectables más comunes:

- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son los atropellos y/o choques con otros vehículos.
- Los específicos de su trabajo o del entorno: vuelcos por accidentes del terreno, vuelcos por desplazamientos de cargas, caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.
- Los camiones basculantes para alimentación de la extendidora deberán prestar la máxima atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas en el área en que basculen.

Normas preventivas

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Mantener en buen estado los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.



- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:
 - Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
 - Botas de seguridad.
- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:
 - No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
 - Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
 - No permanecer debajo de las cargas.

Prendas de protección personal recomendables:

- Casco
- Cinturón
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo adecuada
- Manoplas o guantes de cuero y salva hombros y cara.

DUMPERS

Riesgos detectables más comunes:

- Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:
 - Atropellos.
 - Choques.
- Los producidos por ser una herramienta de trabajo:
 - Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
 - Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.
 - Golpes con la manivela de puesta en marcha.

Normas preventivas

- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización (frenos, neumáticos, etc)
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha, y no accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite, ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Velocidad máxima: 20 Km/h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.



- Los conductores tendrán carné de conducir clase B
- Para trabajos nocturnos los dumpers tendrán faros de marcha adelante y de marcha atrás.

Prendas de protección personal recomendables:

- Casco protector
- Ropa de trabajo adecuada
- Cinturón elástico antivibratorio
- Calzado adecuado

RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO. COMPACTADORES.

Riesgos detectables más comunes:

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar.
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

Normas preventivas

- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.
- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

Normas de seguridad para los conductores de las compactadoras

- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
- No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.



- La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.
- Si debe tocarse el electrolito (líquidos de la batería) se hará protegido con guantes impermeables, ya que el líquido es corrosivo.

Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento (guantes, mandil, y polainas)

EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS.

Riesgos detectables más comunes:

- Atropello o atrapamiento de personas de los equipos auxiliares.
- Caídas de personas en la máquina o desde ella.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones penosas por altas temperaturas y vapores calientes.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betunes asfálticos, nieblas y humos.
- Quemaduras y sobreesfuerzos.

Normas preventivas

- No se permite la permanencia de otra persona que no sea el conductor sobre la extendedora en marcha.
- Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estará dirigida por el Jefe de Equipo, que será un especialista.
- Los operarios auxiliares de la extendedora quedarán en posición en la cuneta por delante de las máquinas durante las operaciones de llenado de la tolva, de tal manera que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.
- Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido asfáltico y estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.
- Se prohíbe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. La máquina y lugares de paso se señalizarán con:
 - “PELIGRO: SUBSTANCIAS CALIENTES”
 - “PELIGRO: FUEGO”
 - “NO TOCAR: ALTAS TEMPERATURAS”
- De permitirlo el modelo de la máquina se instalarán toldos ó sombrilla de protección de intemperie.



Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno.
- Prenda de cabeza para protección solar.
- Botas de media caña impermeables.
- Guantes, mandil, polainas impermeables.
- Ropa de trabajo adecuada.

**NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS
MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS.**

- Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículo; así se evitan lesiones por caídas.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta.
- Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.
- No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.
- No realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.
- No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.
- No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.
- En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.
- No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, pueden producir incendios.
- No levante en caliente la tapa del radiador.
- Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.
- Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico hágalo en frío.
- Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.
- Para manipular el sistema eléctrico, pare siempre el motor y extraiga la llave de contacto.
- No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.
- Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente. Los electrolitos producen gases inflamables.
- Vigile la presión de los neumáticos.
- Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.
- Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.
- Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.
- Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:
 - Separe la máquina del lugar del contacto.
 - Toque la bocina indicando situación peligrosa.
 - Pare el motor y ponga el freno de mano.
 - Salte del vehículo EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.
- No abandone el vehículo con el motor en marcha.



- No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.
- No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.
- Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.
- Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

8.11. Máquinas de corte con disco.

Riesgos detectables más comunes:

- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Producción de ruidos y polvo al cortar en seco.

Normas preventivas

- El personal que utilice estas máquinas será especialista.
- Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas.
- Los órganos móviles estarán siempre protegidos (carcasas)
- Se usará siempre la vía húmeda (empleo de agua en el corte)
- En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados

Prendas de protección personal recomendables

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma ó PVC.
- Guantes de cuero, goma, ó PVC impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

8.12. Señalización vial

Riesgos detectables más comunes:

- Caídas al mismo nivel por pisada de pintura fresca.
- Sobreesfuerzos por carga de objetos pesados.
- Atropellos producidos por maquinaria propia de la obra.
- Atropellos producidos por vehículos ajenos a la obra.
- Exposición a sustancias nocivas por uso de disolventes orgánicos.
- Ruido.
- Golpes por manejo de materiales con aristas vivas.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Dermatitis por manejo de cemento y otros materiales.
- Heridas por objetos cortantes.



Normas preventivas

- Se mantendrán en todo momento las zonas de trabajo limpias y ordenadas, con iluminación suficiente.
- Se evitará el contacto directo de las pinturas, o de sus vapores, con la piel. Las personas que manejen pinturas y disolventes deberán usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas, guantes, y protectores faciales, a fin de proteger ojos, manos y cara.
- Queda terminantemente prohibido fumar mientras se estén manejando pinturas y disolventes.
- En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío, y de personal encargado de la coordinación del tráfico, dotado de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.

Prendas de protección personal recomendables

- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma.
- Gafas antipolvo.
- Mascarilla de protección facial.

Protecciones colectivas.

Se evitará el paso de personal a la zona de trabajo.
Se colocarán conos de goma aislando la zona a pintar.
Se señalizarán los desvíos de tráfico.

8.13. Instalación eléctrica provisional.

Riesgos detectables más comunes:

- Contactos eléctricos indirectos y/o directos.
- Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

Normas y medidas preventivas tipo:

Para los cables y conductores:

- Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.
- El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.
- Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.
- La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.



- El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros en los de vehículos o más altos de ser necesario.
- Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.
- En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalizará el “paso del cable” mediante una cubrición permanente de tablonés, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta centímetros y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes de manguera siempre irán enterrados, y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.
- Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo, y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.

Para los interruptores:

- Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.
- Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de “pies derechos” estables.

Para los cuadros eléctricos:

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.
- Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada “peligro electricidad”.
- Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.
- Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.
- Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.
- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Para las tomas de energía eléctrica:

- Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, máquina ó máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija “hembra” para evitar los contactos eléctricos directos.

Para la protección de los circuitos:

- La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de



seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos.
- La instalación de “alumbrado general” para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial, al igual que todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:
 - Alimentación a maquinaria:300 mA
 - Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad:30 mA
 - Para las instalaciones de alumbrado no portátil:30 mA

Para las tomas de tierra:

- El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.
- Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico, así como el neutro de la instalación.
- La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.
- El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.
- Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

Para la instalación de alumbrado:

- El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad de Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.
- La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios
- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.
- Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

Durante el mantenimiento y reparaciones:

- El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.



- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará “fuera de servicio” mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.
- Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.
- Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.
- Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:

“NO CONECTAR. HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”

Normas y medidas de protección generales:

Las indicaciones que se hacen a continuación son generales y se recomienda su observancia, ya que desde el comienzo de las obras hasta el final de las mismas “la electricidad y sus riesgos de utilización están siempre presentes”:

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 metros de alto.
- Como protección adicional se curarán con viseras.
- Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones.
- Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.
- No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua, armaduras etc.
- No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.
- No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio transportando elementos ó piezas longitudinales.
- Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.
- No se permitirán conexiones directas cable/clavija.
- Vigilar que no se desconecten las alargaderas por el sistema del “tirón”.
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales accionando el mando de test.
- Se dispondrá de repuestos de disyuntores magnetotérmicos, clavijas, y otros elementos como fusibles, etc.
- Comprobar el funcionamiento de los extintores.
- Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.

Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

9. INSTALACIONES PROVISIONALES.

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal, que dispondrá de servicios higiénicos.



Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y se mantendrán hasta su terminación, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan. Para el servicio de limpieza de las instalaciones higiénicas podrá responsabilizarse a una persona, o equipo de personas, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra, o bien podrán ser subcontratados.

Considerando el número previsto de operarios se realizarán las siguientes instalaciones:

Comedor:

El recinto destinado a comedor consistirá en una caseta prefabricada modulada de 19,40 m² de superficie mínima, realizada con estructura de perfiles laminados, con estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, e interior con tablero melaminado en color. La cubierta será de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero, fibra de vidrio de 60 mm, e interior con tablex lacado. El suelo será de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Contará con puerta de 0,80x2,00 m de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20mm; estará dotada con picaporte y cerradura. Asimismo tendrá dos ventanas correderas de aluminio anodizado, con contraventana de acero galvanizado.

La instalación eléctrica será de 220V, con toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40W, enchufes para 1500W y punto de luz exterior de 60W.

Contará con calienta- platos o calienta-comidas, y fregadero, perfectamente diferenciado del resto del local mediante tabique. Dispondrá de recipientes para basuras o desperdicios, con tapa hermética, que se retirarán diariamente.

El resto del local dispondrá de mesa/s y bancos, con capacidad para un mínimo de 9 personas.

Aseos:

Para cubrir las necesidades se habilitará un local de superficie mínima 7,91 m², con estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Tendrá una ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm. Dispondrá de termo eléctrico de 50 l, placa turca, dos platos de ducha, y lavabo con tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera en placa turca, y cortinas en duchas. Las tuberías serán de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones. La instalación eléctrica será monofásica de 220V con automático.

10. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

La ejecución de las obras objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud estará regulada por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas:

- ORDEN de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los



equipos de protección individual. Modificado en el Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero (B.O.E. de 8-2-1995).

- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11-12-1992) por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por el Real Decreto 56/1995 de 20 de Enero.
- Orden de 16 de mayo de 1994 (B.O.E. de 1-6-1994) por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992 sobre libre comercialización y circulación intracomunitaria de equipos de protección individual.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. (BOE 29-03-1995)
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos. Laborales. (B.O.E. de 10-11-1995).
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (B.O.E. de 31-1-1997)
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. de 23-4-1997)
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. España. (B.O.E. de 23-4-1997)
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (B.O.E. de 23-4-1997)
- REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. (B.O.E. de 23-4-1997).
- REAL DECRETO 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (B.O.E. nº 124 de 24/05/97)
- REAL DECRETO 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (B.O.E. nº 124 de 24/05/97)
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. de 12-6-1997).
- Orden de 27 junio 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE nº 159 de 04-07-1997) que desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17-1-1997 , que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (BOE 07-08-1997).
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (B.O.E. de 25-10-1997).
- Ley 42/1997 de 24 de noviembre, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.



- Real Decreto 780/1998 de 30/04/98, por el que se modifica el R.D. 39/1997 (B.O.E. 01-05-1998)
- 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. (B.O.E. de 01-05-2001).
- 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. (B.O.E. de 21-06-2001).
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (*Entrada en vigor el 18/09/2003*) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC BT 01 a 51.
- ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (B.O.E. de 13-12-2003).
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (B.O.E. de 13-11-2004).
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (B.O.E. de 05-11-2005).
- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (B.O.E. de 11-03-2006).
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (BOE núm. 86 de 11-04-2006).
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, 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, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (BOE núm. 127 de 29-05-2006).
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de Septiembre, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- DECRETO 3151/1968, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. de 27-12-1968). (*Quedará derogado el 19/09/2010*)
Rectificación de errores B.O.E. de 8-3-1969.
- REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (*Entrada en vigor el 19/09/2008*)



- REAL DECRETO 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE núm. 73 de 26-03-2009).
- REAL DECRETO 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- 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 Septiembre, 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.
- Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad y Salud del Trabajo y que no contradigan a legislación de rango superior.
- Convenio Provincial de Sector de la Construcción.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Salud y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajos que se realicen en obra.

11. PRESUPUESTO. RESUMEN POR CAPÍTULOS.

En el documento "04. MEDICIONES Y PRESUPUESTO" del proyecto se recoge como capítulo independiente (capítulo 08) la relación valorada de los subcapítulos estimados para la ejecución del presente Estudio Básico, con el Resumen que sigue (importes de ejecución material):

08.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	695,32	€
08.2	PROTECCIONES COLECTIVAS	633,48	€
08.3	SEÑALIZACIÓN	148,36	€
08.4	INSTALACIONES DE BIENESTAR	2.019,16	€
08.5	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	1.144,59	€
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD (EJ. MAT.)		4.640,91	€

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud consta de 30 páginas numeradas.

Madrid, Abril de 2023

EL AUTOR DEL PROYECTO

AYUNTAMIENTO DE CHAPINERÍA



Román Ferreras Eleta
Ing. de Caminos, col nº 8531



Lucía Moya Domínguez
Alcaldesa-Presidente



ANEJO 5

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

INDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	ESTIMACIÓN, DESTINO, TRATAMIENTO Y COSTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	2
2.1	Residuos en fase de ejecución	3
3.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	3
4.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN	6
5.	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	8
6.	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	9
7.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	11
8.	PLANOS DE LAS INSTALACIONES	11
ANEXO	LISTA EUROPEA DE RESIDUOS. CAPITULO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

1. INTRODUCCIÓN.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y por la imposición dada en el artículo 4.1. sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

EL PRODUCTOR

El productor está obligado además a disponer de la documentación que acredite que los residuos y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el RD 105/2008 y, en particular, en el Estudio de Gestión de residuos de la obra o en sus posteriores modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En el caso de las obras sometidas a licencia urbanística, el productor de residuos está obligado a constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

EL POSEEDOR

En el artículo 5 del RD 105/2008 establece las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado, o a otras formas de valorización. La responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.



EL GESTOR

El gestor cumplirá con las siguientes obligaciones (art. 7 del Real Decreto):

- a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro, en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificadas con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero (ver anejo 1), o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
- d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

2. ESTIMACIÓN, DESTINO, TRATAMIENTO Y COSTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Los residuos que aparecen señalados con un asterisco [*] en la citada lista se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva. Se establece la siguiente clasificación:

- RCD's NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN.
- RCD's NIVEL II. RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.
 - Residuos de naturaleza pétreo.
 - Residuos de naturaleza no pétreo.
 - Residuos peligrosos.
 - Residuos asimilables a urbanos.



- RCD's NIVEL III. RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DEL DESBROCE DEL TERRENO.
- RCD's DEMOLICIÓN. RESIDUOS DE OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA.

Para el cálculo del peso de las tierras (RCD's Nivel I) se toma el valor del Documento Básico SE-AE, en su Anejo C PRONTUARIO DE PESOS Y COEFICIENTES DE ROZAMIENTO INTERNO, respecto a la Tabla C.6., PESO ESPECIFICO Y ÁNGULO DE ROZAMIENTO DE MATERIALES ALMACENABLES Y A GRANEL, que para Arena y Grava adopta un valor entre 15.0 a 20.0 kN/m³.

2.1 Residuos en fase de ejecución

Se consideran los costes debidos a la gestión (los costes de transporte hasta destino, bien en camión, bien en contenedores, incluso su alquiler, se encuentran incluidos en las unidades de obra) que se reflejan en las tablas incluidas en las páginas 4 y 5. No se incluyen aquellos materiales cuyos residuos son inferiores 1,0 m³ (papel y cartón, vidrio, etc).

Los residuos procedentes de la excavación (RCD NIVEL I), según mediciones del proyecto, son los siguientes:

	V (m ³)	D (T/m ³)	Peso (T)
procedente de desbroce	119,77	1,50	179,65
excavación en zanjas (tierras)	14,91	1,90	28,33
excavación en zanjas (roca)	59,63	2,60	155,04
rellenos	-2,39	1,90	-4,54
TOTAL	191,92		358,48

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

- **Mezclas Bituminosas**

Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.

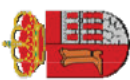
Almacenamiento:

No es preciso el almacenamiento. El material fresado será depositado directamente sobre camión por la fresadora, trasladándolo a la planta de gestión de RCD en cuanto se complete la capacidad de carga del camión.

- **Restos de bordillos**

Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.



Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo
y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Anejo nº 5 a la memoria: Estudio de Gestión de Residuos.

Aplic	LER	RESIDUO	estimación			Tratamiento	coste Vertido/gestión (€/t)	Total (€)
			T	d (T/m³)	m³			
RCD's NIVEL I – TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN								
TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN								
17 05 04		Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (sin SP's)	179,65	1,50	119,77	Desbroce (vertedero autorizado)	3,02	542,54
			178,83	2,478	72,15	Depósito en vertedero autorizado	5,36	958,53
			0	1,50	0	Tierras = Reutilización propia obra		
			0	1,85	0	Tierras = Reutilización otras obras		
RCD's NIVEL II – RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA								
RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA (arena, grava, hormigón, ladrillos, azulejos, piedra...)								
ARENA, GRAVA Y OTROS ÁRIDOS								
01 04 08		Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (sin SP's)	0	1,50	0	Reutilización en propia obra		
			0	1,50	0	Reutilización otras obras		
			0	1,50	0	Depósito en vertedero autorizado		
			0	2,60	0	Planta RCD's		
01 04 09		Residuos de arena y arcilla	0	1,50	0	Reutilización en propia obra		
			0	1,50	0	Planta RCD's		
HORMIGÓN								
obligado separar a partir del 13.02.2010								
17 01 01		Hormigón	0	1,50	0	Depósito en vertedero autorizado		
			1182,81	2,325	588,49	Planta RCD's	8,77	10373,24
LADRILLOS, AZULEJOS Y OTROS NO CERAMICOS								
no obligado separar								
17 01 02		Ladrillos	0	1,50	0	Depósito en vertedero autorizado		
			0	1,50	0	Planta RCD's		
17 01 07		Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 07 01 06 (sin SP's)	0	1,50	0	Depósito en vertedero autorizado		
			0	1,50	0	Planta RCD's		
PIEDRA								
17 09 04		RCD's mezclados distintos de los códigos 17 09 01 y 17 09 02	0	1,50	0	Planta RCD's		



Aplic	LER	RESIDUO	estimación			Tratamiento	coste Vertido/gestión (€/t)	Total (€)
			T	d (T/m³)	m³			
RCD's NIVEL II – RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (CONTINUACIÓN)								
RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA								
ASFALTO								
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	1008,42	2,35	429,10	Planta RCD's	8,77	8843,84
METALES								
	17 04 07	Metales mezclados	0	1,50	0	Reciclado		
MADERA								
	17 02 01	Madera	obligado separar			Reciclado		
PLASTICO								
	17 02 03	Plástico	0,50	1,40	0,36	Reciclado	31,56	15,78
			0	1,40	0	Vertedero residuos no peligrosos		
RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS								
BASURAS								
	20 02 01	Residuos biodegradables	0	0,90	0	Depósito municipales en contenedores		
COSTES DE GESTIÓN							20733,39	
COSTES DE CARGA Y TRANSPORTE							19599,98	
TOTAL COSTES GESTIÓN DE RESIDUOS							40333,37	

De acuerdo con el listado de empresas inscritas en el registro de gestores de residuos no peligrosos de la Comunidad de Madrid para residuos de construcción y demolición, actualizado a 05 de diciembre de 2022, y por razones de proximidad al emplazamiento de la obra, se propone como gestor más adecuado **COMUNIDAD DE MADRID MEDIO AMBIENTE.**, con número de inscripción/autorización 13G04A1400025656Q, localizado en Carretera M-600 de Navalcarnero a Brunete, 45.7 , en Navalcarnero (CP-28600), con teléfono 91.810.10.56



Almacenamiento:

Los bordillos sustituidos se acopiarán separadamente en el lugar dispuesto para su almacenamiento temporal.

- **Restos de tuberías de PVC**

Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.

Almacenamiento:

Los restos de tuberías procedentes de roturas o cortes se acopiarán separadamente en el lugar dispuesto para su almacenamiento temporal. Igualmente se procederá con las tuberías del tramo de colector sustituido en la calle "B".

- **Tierras**

Medidas:

Las tierras procedentes de las excavaciones en cajeados se cargarán directamente sobre camión y se trasladarán al centro gestor. Los restos vegetales de la limpieza de los encuentros entre calzada y bordillo se acumularán en la zona de acopios hasta que alcancen el volumen suficiente para ser trasladados al centro gestor. El material procedente de las zanjas necesarias para la sustitución del ramal de saneamiento de la calle "B" se aprovechará en su mayor parte para el relleno.

Almacenamiento:

Los excedentes se acopiarán separadamente en el lugar dispuesto para su almacenamiento temporal.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

Operaciones in situ:

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento

Separación y recogida selectiva:

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial.

El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.



Desconstrucción:

Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero.

La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Éstos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo.

En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de una obra es indisoluble de la separación selectiva y de la desconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

VALORIZACIÓN

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

DEPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos, en algunos casos, son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza, y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

REUTILIZACIÓN

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas. Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.



RECICLAJE

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos (hormigones y obra de fábrica, principalmente) pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

TRATAMIENTO ESPECIAL

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada.

También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos. Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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:

Hormigón:	80'00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 t
Metal:	2'00 t
Madera:.....	1'00 t
Vidrio:	1'00 t
Plástico:	0'50 t
Papel y cartón:	0'50 t

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los



residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades expuestas a continuación:

Hormigón:	160'00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos:	80'00 t
Metal:	40'00 t
Madera:	20'00 t
Vidrio:	2'00 t
Plástico:	1'00 t
Papel y cartón:	1'00 t

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra:

√	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
√	Derribo separativo/Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
√	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

6. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...); seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
√	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.



✓	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
✓	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
✓	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
✓	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos, y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD
✓	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obra será la responsable última de la decisión a tomar, y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
✓	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente; asimismo se deberán contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Igualmente, se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
✓	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
✓	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6) para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.



✓	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
✓	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
✓	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

La valoración del coste previsto se puede ver de forma detallada en el apartado 2.1 del presente Estudio de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición.

8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES

Los residuos generados por el fresado del pavimento existente serán cargados por la fresadora directamente sobre camión, y una vez completada su carga se trasladarán al centro gestor, por lo que no son necesarias instalaciones para el acopio de estos residuos.

El material de desbroce de aceras no pavimentadas se cargarán igualmente sobre camión y serán trasladados al centro de gestión de residuos.

Los restos de bordillos y tuberías de saneamiento, y las tierras procedente de las excavaciones de zanjas para el sistema de drenaje superficial podrán ser almacenados provisionalmente en la parcela de calle Madrid, 27, para su posterior traslado al centro gestor.

El área de almacenamiento temporal de residuos se refleja en el plano nº 5.3 del proyecto

El presente anejo de Gestión de Residuos de Construcción y demolición consta de 11 páginas numeradas y un anejo.

Madrid, Abril de 2023

EL AUTOR DEL PROYECTO



Román Ferreras Eleta
Ing. de Caminos, C. y P., col nº 8531

AYUNTAMIENTO DE
CHAPINERÍA



Lucía Moya Domínguez
Alcaldesa-Presidente



ANEXO

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS CAPITULO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER). CAPITULO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)

17 01 **Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**

- 17 01 01 Hormigón
- 17 01 02 Ladrillos
- 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
- 17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas
- 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

17 02 **Madera, vidrio y plástico**

- 17 02 01 Madera
- 17 02 02 Vidrio
- 17 02 03 Plástico
- 17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

17 03 **Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados**

- 17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
- 17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados

17 04 **Metales (incluidas sus aleaciones)**

- 17 04 01 Cobre, bronce, latón
- 17 04 02 Aluminio
- 17 04 03 Plomo
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Hierro y acero
- 17 04 06 Estaño
- 17 04 07 Metales mezclados
- 17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
- 17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
- 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

17 05 **Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje**

- 17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
- 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
- 17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
- 17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
- 17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas
- 17 05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07



17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

- 17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto
- 17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
- 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
- 17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto [4]

17 08 Materiales de construcción a base de yeso

- 17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
- 17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

17 09 Otros residuos de construcción y demolición

- 17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
- 17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
- 17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas
- 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

[*] Residuos considerados peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE

[4] La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3. c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

**Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo
y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Anejo nº 6 a la memoria: Reportaje fotográfico del estado inicial.**



ANEJO 6

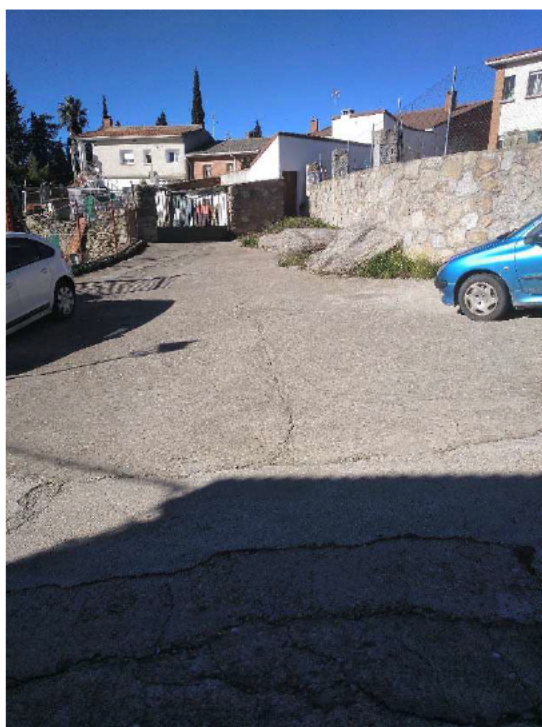
REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO INICIAL



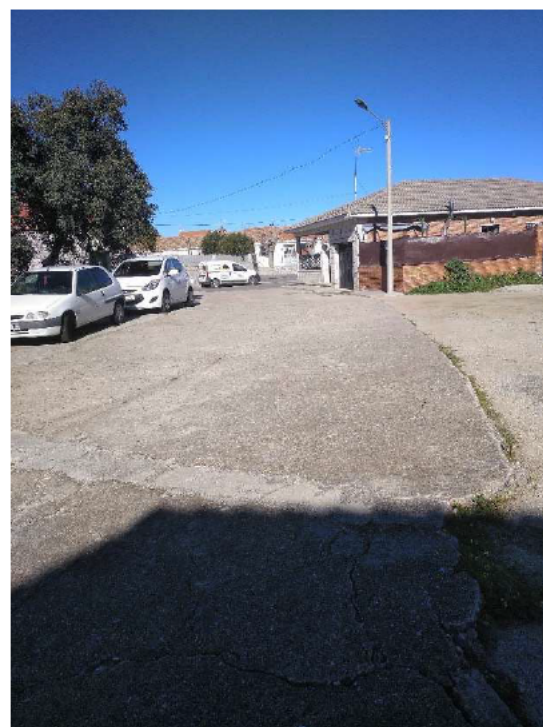
Calle Zorrea. Inicio desde la calle Verdinal. Firme de hormigón con parches debidos a la ejecución de zanjas.



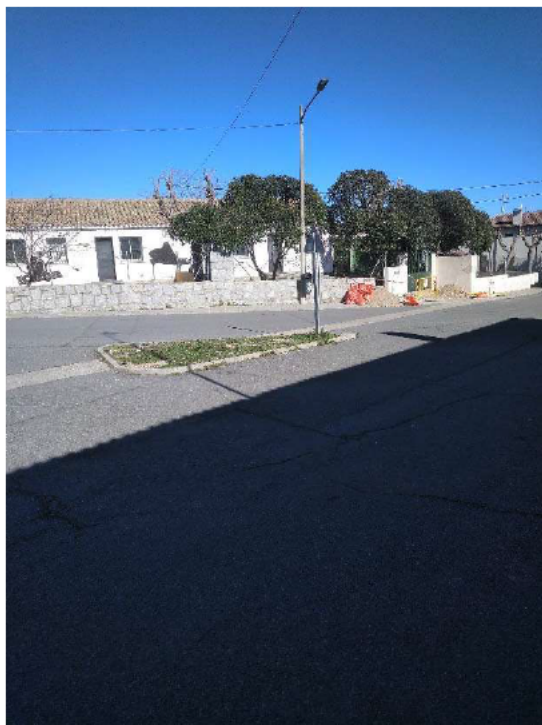
Calle Zorrea. Ramal en el que se encuentra la oficina de Correos (al fondo a la izquierda).



Fondo de saco en calle Zorrea. Agrietamientos y parches en el hormigón por ejecución de zanjas.



Tramo final de calle Zorrea. Al fondo, avenida del polideportivo. A la derecha, zona sin afirmar en la que se completará la acera.



Encuentro de las calles Oliva (arriba a la izquierda) y avenida del polideportivo. Área de implantación de nueva glorieta.



Calle que conecta la avenida del polideportivo (primer plano) con la calle Ventorro (al fondo, con firme de hormigón).



Tramo de avenida del polideportivo, 13. La acera izquierda se renovó recientemente; la derecha corresponde a la "UE-23 Escuelas" (no se actúa sobre ella). Pérdida localizada del aglomerado



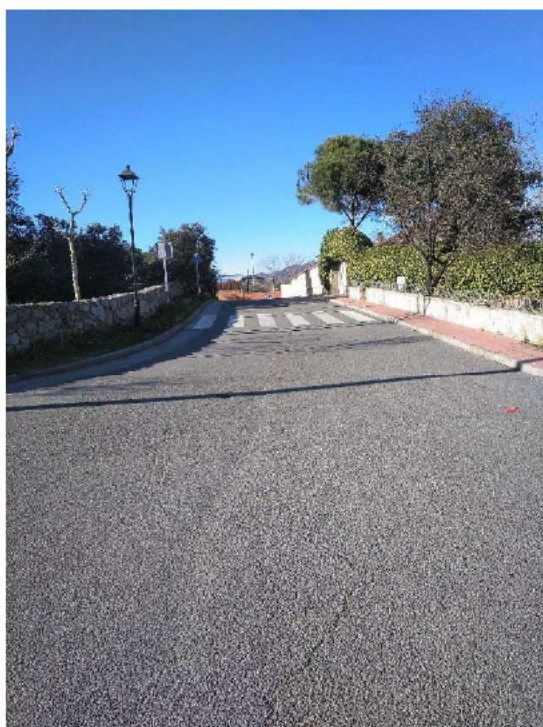
Estado del pavimento en el cruce de la avenida del polideportivo con la calle Bellomonte (a la derecha) con fisuración longitudinal principalmente.



Vista del ramal de acceso de vehículos al interior del campo de fútbol "Las Lagunillas". Nótese el estado de la zona de cambio de rodadura.



Avenida del polideportivo entre las calles Soto (a la izquierda) y Madrid. Fisuración longitudinal y transversal de la capa de rodadura.



Vista de la avenida del polideportivo desde la calle Madrid.



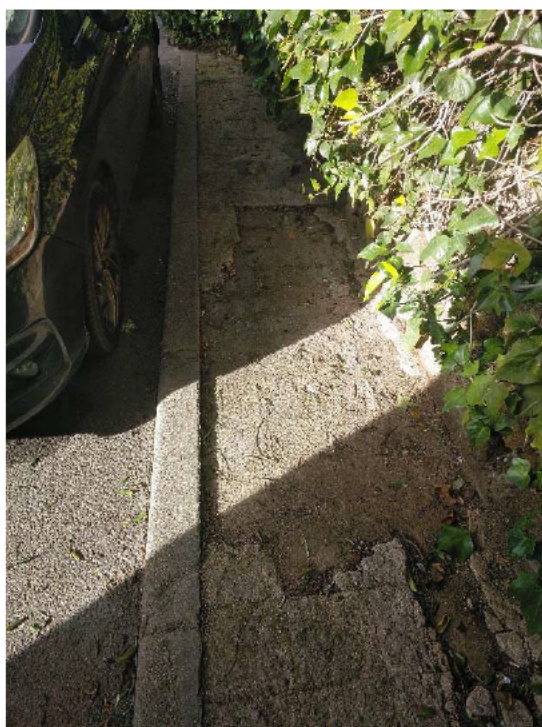
Vista de la Calle Soto (firme de hormigón) desde la avenida del polideportivo.



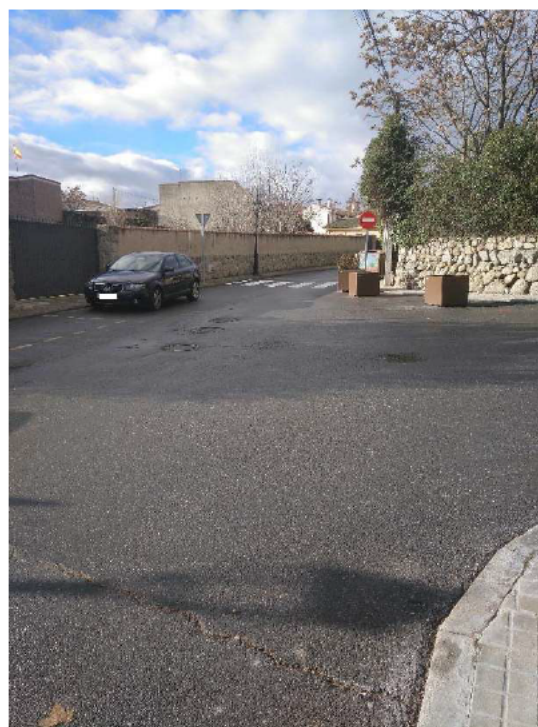
Vista de la calle Soto. Firme de hormigón.



Inicio del tramo de la calle Madrid objeto de la actuación. Toma desde el cruce con travesía de la Visitación.



Estado de la acera izquierda frente al nº 10 de la calle Madrid.



Cruce de la calle Madrid con la calle Matadero (a la derecha).



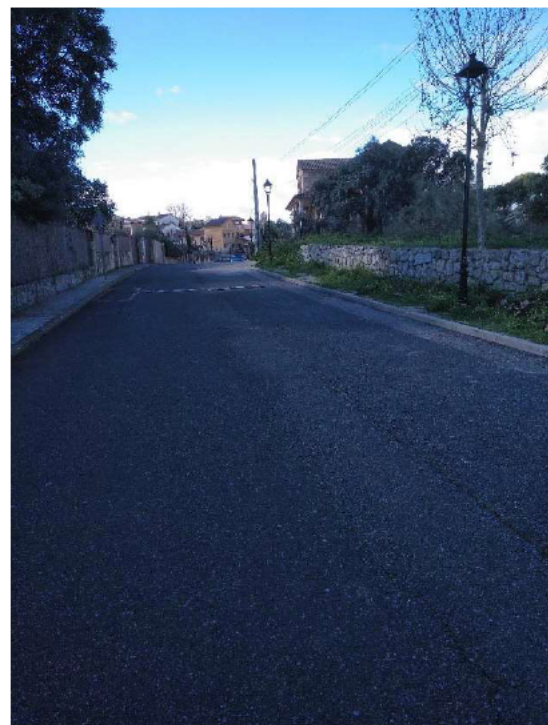
Calle Madrid entre calles Matadero y Lavapiés. Imbornal rehundido.



Vista de la calle Madrid desde el cruce con calle Zagán hacia calle Matadero. Imbornales rehundidos.



Calle Madrid en el tramo entre los números 23 y 25 (parcelas a la izquierda). Fisuración longitudinal en la capa de rodadura.



Vista de la calle Madrid desde el cruce con la calle Fuente de la Zarza hacia la calle Zagán.



Calle Madrid desde el cruce con la calle Fuente la Zarza hacia avenida del polideportivo. Parcheo incompleto alrededor de tapa de registro.



Estado de la acera izquierda en la zona del nº 27 de la calle Madrid.



Calle Madrid, vista desde el cruce con avenida del polideportivo hacia la calle Soto (al fondo)



Calle Madrid, desde calle Soto hacia avenida del polideportivo (al fondo). Cuarteo y rotura del solado de la acera



ANEJO 7

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



INDICE.

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN	1
2.1.	ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS	1
2.2.	RECEPCIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS	1
2.3.	CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA	2
2.4.	ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA	2
2.5.	DOCUMENTOS Y TRAZABILIDAD	2
2.6.	LIBRO DE CONTROL DE CALIDAD	2
2.7.	DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD (FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS) ..	3
3.	NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD	3
4.	CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD	4
4.1.	Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales	4
4.2.	Condiciones del proyecto	4
4.3.	Condiciones en la ejecución de las obras	4
4.3.1.	Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	5
4.3.2.	Control de ejecución de la obra	5
4.3.3.	Control de la obra terminada	5
4.4.	DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE LA OBRA	5
4.5.	CERTIFICADO FINAL DE LA OBRA	6
5.	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS	6
5.1.	Condiciones generales de recepción de los productos	6
5.1.1.	Código Técnico de la Edificación	6
5.1.2.	Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción	7
5.1.3.	Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción	8
5.1.4.	Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen	9
5.1.5.	Aceptación o rechazo	9
5.2.	Relación de productos con marcado CE	9
6.	ENSAYOS, ANÁLISIS, Y PRUEBAS A REALIZAR	10
6.1.	Ensayos que deberán realizarse	10
6.1.1.	Control de replanteo de las obras	10
6.1.2.	Movimientos de tierras	10
6.1.3.	Firmes y pavimentos	11
6.1.4.	Hormigones	12
6.1.5.	Tuberías	12
6.2.	Condiciones para la realización de los ensayos	13
6.2.1.	Suministro, identificación y recepción	13
6.2.2.	Toma de muestras	13
6.2.3.	Materiales con certificado de calidad	14
6.2.4.	Identificación de las muestras	14
6.2.5.	Realización de ensayos y contraensayos	14
6.2.6.	Decisiones derivadas del proceso de control	15



6.3.	Informe de resultados.....	15
6.4.	Informe final.....	15
7.	VALORACIÓN ECONÓMICA	16
8.	LISTADO DE DOCUMENTACIÓN.....	16

ANEXO: VALORACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo con base en lo establecido en el Código Técnico de la Edificación CTE. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

INTRODUCCIÓN
PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN
NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
VALORACIÓN ECONOMICA

2. PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

2.1. ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

Con el conocimiento de la Dirección Facultativa, el promotor contratará, directamente y con independencia del constructor, los servicios de uno o varios Laboratorios de Control de Calidad, para realizar los ensayos, pruebas o análisis referidos en el Plan de Control de Calidad, a los que se les entregará un ejemplar del mismo o la parte que les afecte.

El constructor, de acuerdo con el Plan de Control de Calidad y la normativa vigente que le afecte, hará la previsión de los medios destinados al control, del sistema de recogida y entrega de la documentación del control y designará la persona encargada de facilitar de forma coordinada las tomas de muestras a los demás agentes, dando traslado de ello a la Dirección Facultativa para su conocimiento.

2.2. RECEPCIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y SISTEMAS

Durante la ejecución de las obras, los suministradores entregarán al constructor quien, a su vez, las facilitará a la Dirección de ejecución de la obra, los documentos de identificación y garantía exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto, de los materiales, equipos y sistemas, así como la documentación de los distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad que dispongan, e instrucciones de uso y mantenimiento.

La Dirección de ejecución de la obra verificará si esta documentación es suficiente para la recepción de los materiales, equipos y sistemas, e indicará la realización de los ensayos y pruebas que estime oportunos, conforme a lo especificado en el Plan de Control de Calidad y ordenados por la Dirección Facultativa.

Los Laboratorios de Control de Calidad contratados entregarán una copia de los resultados a la Dirección de la obra y a la Dirección de ejecución de las obras.



2.3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE OBRA

Del control de ejecución de cada unidad de obra, verificando su replanteo, materiales utilizados, su disposición y correcta ejecución se dejará constancia escrita, así como de las comprobaciones y pruebas de servicio que se realicen durante el proceso de ejecución o de la obra terminada, que será recopilada por la Dirección de ejecución de la obra.

2.4. ACEPTACIÓN O RECHAZO DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades se hará constar por escrito en fichas normalizadas.

Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas y análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto de Ejecución, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, dejando constancias de estas tanto en el Libro de Órdenes y Asistencias como en las fichas normalizadas mencionadas, que se incorporarán al Libro de Control de Calidad.

2.5. DOCUMENTOS Y TRAZABILIDAD

Todas las actividades relacionadas con el control de calidad quedarán documentadas suficientemente para poder seguir su trazabilidad, pudiendo ser mediante registros físicos o electrónicos, que permitan disponer de todas las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo y de los suministros, en su caso.

Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del suministrador, por persona física responsable.

Los registros de las actividades de control estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad y, en el caso de estar presente, por la persona representante de la actividad controlada o suministro.

2.6. LIBRO DE CONTROL DE CALIDAD

La Dirección de Ejecución de la Obra confeccionará durante el transcurso de la obra el Libro de Control de Calidad, que formará parte de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra.

El Libro de Control de Calidad contendrá la siguiente documentación:

- a) Un registro de los agentes que han intervenido.
- b) Relación de los controles realizados.
- c) Los resultados de los ensayos, pruebas y análisis realizados, así como las verificaciones y pruebas de servicio que se realicen durante el proceso de ejecución o de la obra terminada.
- d) Las fichas en las que se haya reflejado la aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra.
- e) Certificación de los Laboratorios en la que se indiquen el tipo y número de los ensayos, pruebas y análisis realizados.
- f) La documentación relativa a certificados de garantía, distintivos, marcas o sellos de calidad, homologaciones, y similares.
- g) La documentación de origen, hojas de suministro o etiquetado, recopilada por el constructor y adjuntada, previa supervisión por la Dirección de la ejecución

de la obra, como parte del control de calidad de la obra o, en su caso, los certificados de suministro.



- h) Los documentos que se generen como consecuencia del rechazo de materiales o unidades de obra, y sobre las medidas correctoras adoptadas, como pueden ser: informes, justificaciones, soluciones, comprobaciones, y similares.
- i) Las modificaciones en cuanto a calidades de materiales o especificaciones del Proyecto de Ejecución, las modificaciones del Plan de Control de Calidad, así como la justificación de las medias correctoras que se hayan podido establecer motivadas por estas modificaciones.
- j) Todo ello reflejará y justificará la observancia de la normativa de obligado cumplimiento que afecte a dicha obra y referida tanto a los materiales, como unidades de obra e instalaciones.
- k) La Dirección Facultativa y el constructor general de la obra, o en su caso, el responsable parcial de ella, firmarán en las fichas normalizadas del Libro de Control de Calidad, dándose por enterados de los resultados de la aceptación o rechazo.

2.7. DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD (FINALIZACIÓN DE LAS OBRAS)

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad.

3. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
 - Salubridad (HS).
- CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC16).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/76).
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGÓN. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS).
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.



4. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

4.1. Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a las obras, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

4.2. Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista, características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales de las obras.

4.3. Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se



- suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

4.3.1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

4.3.2. Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

4.3.3. Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.4. DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE LA OBRA

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.



4.5. CERTIFICADO FINAL DE LA OBRA

En el Certificado Final de obra el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo ejecutado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que ésta ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

5. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

5.1. Condiciones generales de recepción de los productos

5.1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos, y sistemas, se realizará según lo siguiente:

“7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
 - a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1
 - b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2
 - c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
 - a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
 - b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física
 - c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean



transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre
 - a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3
 - b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
- 2 El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de

21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas. El RD 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

5.1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

- a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del punto 1 del artículo 7.2.1, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:



1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto
- en una etiqueta adherida al producto
- en el embalaje del producto
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad. Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

- b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

5.1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

- a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente
- b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de



certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995

- Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituto de

Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU)

- c) Control de recepción mediante ensayos: Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

5.1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

Documentación de identificación	Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado			
Documentación de garantía y de cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE	Documentación necesaria	Etiquetado del marcado CE	
			Declaración de Prestaciones	
		Productos con norma y con distintivo de calidad	Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad.	
	Productos sin marcado CE	Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)		
		Productos con norma y con distintivo de calidad	Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad.	
		Productos sin norma	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	-Documento de idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU				
Otros documentos	Certificados de ensayos realizados por un laboratorio			

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador.

5.1.5. Aceptación o rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

5.2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrá en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución



donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

6. ENSAYOS, ANÁLISIS, Y PRUEBAS A REALIZAR

Se realizarán ensayos para controlar las unidades de obra correspondientes a:

- Control de replanteo de las obras
- Movimiento de tierras
- Firmes y pavimentos
- Hormigones en bases de acera
- Tuberías de saneamiento
- Ensayos imprevistos

Este índice trata de abarcar el mayor número de unidades de obra que desarrolla un proyecto de la tipología del presente, así como las más representativas del mismo. En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se podrán incluir dentro del Control de Calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen.

Los elementos con bajas mediciones (bordillos de hormigón 14x20, bordillos montables C7, adoquines de hormigón 20x10x8, etc) no se someterán a ensayo.

6.1. Ensayos que deberán realizarse

6.1.1. Control de replanteo de las obras

El control de replanteo de las obras se realizará antes de la firma del Acta de Replanteo.

Durante dicho control se deberán comprobar como mínimo los siguientes puntos de carácter general:

- Disponibilidad de los terrenos de la zona, prestando especial interés a límites y franjas exteriores de terrenos afectados.
- Comprobación de las conexiones con la vialidad existente (posibles cambios de rasante en la conexión).
- Comprobación en planta de las dimensiones.
- Comprobación de las rasantes.
- Comprobación de la posible existencia de servicios afectados que puedan comprometer la ejecución de las obras y que no se hayan tenido en cuenta en la realización del proyecto.
- Comprobación de los puntos de desagüe del sistema de drenaje.
- Compatibilidad con los sistemas generales.
- Señalización de elementos existentes a conservar.

6.1.2. Movimientos de tierras

Excavaciones

Tanto para la excavación en desmonte como para la excavación en zanja, se llevará a cabo el control geométrico de la excavación, cuidando que quede saneado el fondo de ésta.

El fondo de la excavación quedará refinado y compactado.



Rellenos (63,96 m³ gravilla en relleno de zanjas; 156 m² superficie)

Rellenos de zanjas con material de aportación (el material de relleno obtenido de la excavación de la zanja no se ensayará al considerarse apto por su procedencia):

Control del material:

Cada 5.000 m ³ o fracción -----(1) Granulometría	Total: 1
Cada 5.000 m ³ o fracción -----(1) Límites de Atterberg	Total: 1
Cada 10.000 m ³ o fracción -----(1) Materia orgánica	Total: 1
Cada 10.000 m ³ o fracción -----(1) Sales solubles	Total: 1
Cada 1.000 m ³ o fracción -----(1) Próctor Modificado	Total: 1
Cada 10.000 m ³ o fracción -----(1) CBR	Total: 1

Control de la ejecución (< 500 m²):

Cada 250 m ² o fracción -----(5) Densidad y humedad in situ	Total: 5
--	----------

6.1.3. Firmes y pavimentos

Las partidas que componen este apartado son la base de zahorra artificial, riegos de adherencia e imprimación, capas de base y rodadura, bordillos, y adoquín de hormigón.

Sobre cada uno de estos componentes se realizarán los siguientes ensayos con la frecuencia indicada:

Capa de rodadura (10973,37 m² 1283,88 Tm):

Control de materiales:

Cada 250 Tm o fracción -----(1) Contenido de betún y filler	Total: 6
Cada 250 Tm o fracción -----(1) Granulometría	Total: 6
Cada 250 Tm o fracción -----(1) Marshall (completo)	Total: 6
Cada 250 Tm o fracción -----(1) Densidad máx. teórica y aparente	Total: 6
Cada 2.500 Tm o fracción --- (1) Coeficiente desgaste Los Ángeles	Total: 6

Estos ensayos podrán sustituirse por certificados emitidos por laboratorio acreditado que refleje los resultados obtenidos en esos mismos ensayos.

Control de la puesta en obra:

Cada 250 Tm o fracción -----(3) Contenido de huecos	Total: 6
Cada 250 Tm o fracción -----(3) Densidad aparente y espesor	Total: 6



Bordillo de hormigón (1924,90 m 15x28):

Los ensayos a realizar serían:

Cada 1.000 m o fracción -----	(1) Características geométricas	Total: 2
Cada 1.000 m o fracción -----	(1) Absorción de agua	Total: 2
Cada 1.000 m o fracción -----	(1) Heladicidad	Total: 2
Cada 1.000 m o fracción -----	(1) Desgaste por abrasión	Total: 2
Cada 1.000 m o fracción -----	(1) Resistencia a flexión	Total: 2
Cada 1.000 m o fracción -----	(1) Resbaladidad	Total: 2

Estos ensayos podrán ser sustituidos por certificados emitidos por laboratorio acreditado que reflejen las características determinadas en las pruebas realizadas sobre el material.

Solado de losetas hidráulicas (2289,70 m² 20x20x3):

Los ensayos prescritos serían:

Cada 500 m ² o fracción -----	(1) Comprobación geométrica	Total: 5
Cada 500 m ² o fracción -----	(1) Heladicidad	Total: 5
Cada 500 m ² o fracción -----	(1) Resistencia a rotura	Total: 5
Cada 500 m ² o fracción -----	(1) Resistencia al deslizamiento	Total: 5

Estos ensayos podrán ser sustituidos por certificados emitidos por laboratorio acreditado que reflejen las características determinadas en las pruebas realizadas sobre el material.

6.1.4. Hormigones

Hormigón HM-20 en base de acera (2289,70 m² 229 m³):

Habida cuenta de que no se emplean hormigones con carácter estructural, y considerando las obras como “de ingeniería de pequeña importancia” (art. 57.5.6 del código estructural) se efectuará un control indirecto (modalidad 3) por obtención del asiento en cono de Abrams de acuerdo con la normativa UNE-EN 12350-2:2020.

6.1.5. Tuberías

Tuberías de PVC (156,00 m DN 250):

Se prescriben los siguientes ensayos:

Control del material:

Cada 1.000 m-----	(1) Aspecto y geometría	Total: 1
Cada 1.000 m-----	(1) Estanqueidad laboratorio	Total: 1
Cada 1.000 m -----	(1) Aplastamiento	Total: 1
Cada 1.000 m -----	(1) Flexión longitudinal	Total: 1



Los ensayos de control del material podrán no realizarse si se presenta un certificado emitido por un laboratorio de control homologado con los resultados obtenidos en los ensayos homólogos realizados para el control de calidad interno de la empresa fabricante.

Control de la unidad terminada:

20% red ----- (1) Estanquidad con aire	Total: 1
--	----------

Las pruebas de estanquidad en saneamiento se realizarán con aire de acuerdo con la Norma UNE- EN 1610 (método LD). Esta prueba alcanzará a tramos entre pozos de registro sin acometidas intermedias. Recordemos que puede haber acometidas intermedias de sumideros o de acometidas a las viviendas, por lo que las pruebas deben efectuarse antes de realizar estos entronques.

La Empresa Constructora facilitará los siguientes equipos o elementos:

- Compresor de aire
- Un grupo tractor para trasladar el compresor de aire por la obra
- Otros elementos auxiliares como limpieza de los pozos, acceso a los mismos, etc.

6.2. Condiciones para la realización de los ensayos

6.2.1. Suministro, identificación y recepción

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos, y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa explicitada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obras identificadas y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

6.2.2. Toma de muestras

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos.

Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la



programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario.

Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales. En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen la conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

6.2.3. Materiales con certificado de calidad

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como:

- Marca de calidad (AENOR, AITIM, CIETSID, etc.)
- Homologación por el MICT

que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia.

En el caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

6.2.4. Identificación de las muestras

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de llegada a obra
- Denominación de la partida o lote que corresponde la muestra
- Nombre de la obra
- Número de unidades o cantidad, en masa o volumen que constituye la muestra

Se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

6.2.5. Realización de ensayos y contraensayos

Todos los ensayos y contraensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas



en el presente plan de control de calidad. El constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos si lo entendiese necesario, dando cuenta de ellos y de sus resultados a la Dirección de Obra.

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la dirección facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

6.2.6. Decisiones derivadas del proceso de control

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser acatados por el promotor o constructor.

Ante los resultados de controles no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

6.3. Informe de resultados

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control emitirá un informe de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos
- Nombre y dirección del Cliente
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente
- Definición del material ensayado
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo
- Identificación de la especificación o método de ensayo
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o por el Peticionario
- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den
- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio

6.4. Informe final

Al finalizar la ejecución de la Obra se emitirá por parte del Laboratorio un



informe resumen conteniendo la información global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del Plan de Control.

7. VALORACIÓN ECONÓMICA

La valoración económica (en precios de ejecución material) de los ensayos incluidos en el presente Plan de control de calidad, cuyo detalle se incluye como anexo, asciende a **TRES MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (3.362,25 €)**, lo que supone un **0,96%** sobre el PEM del proyecto, que asciende a TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (349.505,68 €), por lo que, al no exceder el 1% del presupuesto del proyecto deberá correr por cuenta del contratista adjudicatario.

En caso de que la Dirección de obra decida ampliar el número de ensayos o efectuar algunos no contemplados en el presente Plan de control de calidad, los nuevos ensayos correrán por cuenta del contratista adjudicatario en tanto el importe global de todos los ensayos no excedan, en precios de ejecución material, el 1% del PEM del proyecto

8. LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

SANEAMIENTO Y DRENAJE SUPERFICIAL

- Documentación de calidad de materiales componentes
- Certificados de ensayos y pruebas realizadas por un laboratorio o instalador
- Homologación de la empresa instaladora

BALDOSAS Y BORDILLOS DE HORMIGÓN

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de prestaciones y/o certificado de garantía del fabricante
- Etiquetado del marcado CE
- Marcas de conformidad a norma
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio

RELLENOS

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Declaración de prestaciones y/o certificado de garantía del fabricante
- Etiquetado del marcado CE
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio

**Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo
y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Anejo nº 7 a la memoria: Plan de control de calidad.**



ANEXO: VALORACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO PCC PLAN DE CONTROL DE CALIDAD					
PCC-01	u CLASIFICACIÓN MATERIALES RELLENOS				
Ensayos para clasificación s/FOM1382/2002 (actualización PG-3) de suelos o zahorras, para su uso en obras de rellenos localizados, mediante ensayos de laboratorio para comprobar la granulometría, s/UNE 103101:1995, los límites de Atterberg, s/UNE 103103:1994/103104:1993, el contenido en materia orgánica, s/UNE 103204:1993, el contenido en sales solubles s/NLT 114, y el índice CBR s/UNE 103502:1995 (incluido el ensayo Próctor Modificado, s/UNE 103501:1994). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
Rellenos con gravilla	1	1,000			
			1,00	358,36	358,36
PCC-02	u DENSIDAD Y HUMEDAD IN SITU				
Ensayo de determinación de la densidad y humedad in situ por el método de los isótopos radiactivos (5 puntos) de acuerdo con la normativa ASTM D 3017-05 Y ASTM D 2922-05 103505.					
Lotes	1	1,00			
			1,00	100,43	100,43
PCC-03	u CONTROL PUESTA EN OBRA MEZCLAS BITUMINOSAS				
Ensayos de control de puesta en obra de mezclas bituminosas con determinación del contenido de huecos (UNE-EN 12697-8) y densidad aparente (UNE-EN 12697-6)					
Capa de rodadura	6	6,00			
			6,00	469,46	2.816,76
PCC-04	u PRUEBA ESTANQUEIDAD CON AIRE DE LA RED DE SANEAMIENTO				
Prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, entre pozos contiguos, de la red de saneamiento, mediante obturado del pozo aguas abajo y llenado con aire por el pozo contiguo aguas arriba hasta superar la generatriz superior del tubo, s/UNE-EN 1610:2016. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1C08S110)					
Conexiones de imbornales	1	1,000			
			1,00	86,70	86,70
TOTAL CAPÍTULO PCC PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....					3.362,25
TOTAL.....					3.362,25



**PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN
LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES
ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA**

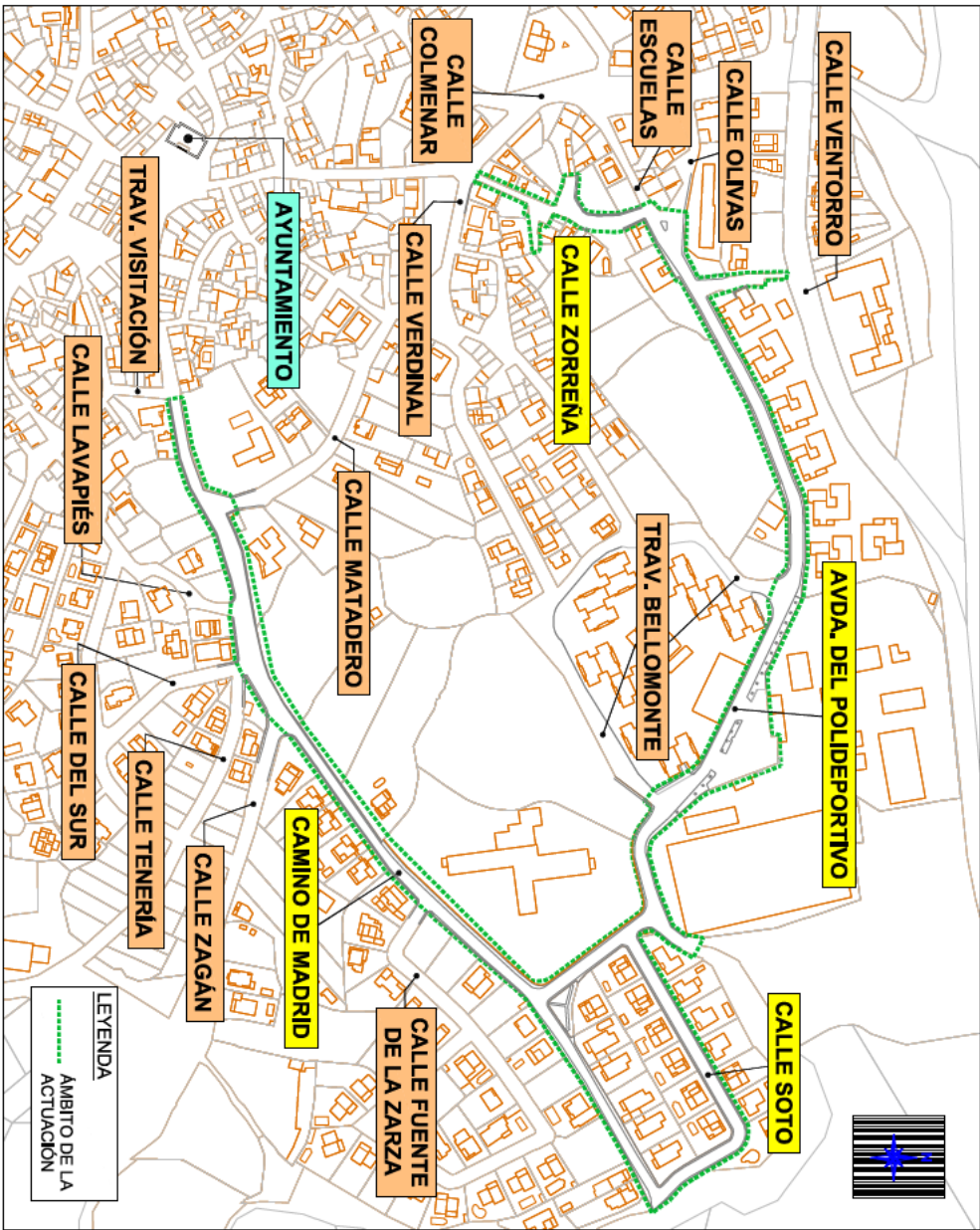
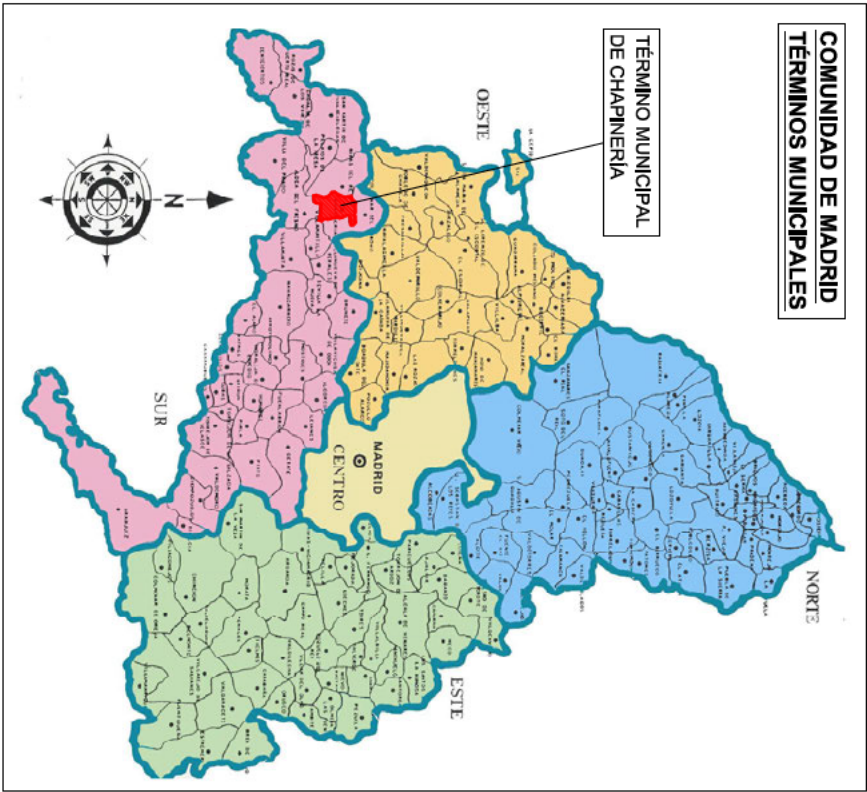
PLANOS



PLANOS.

LISTADO DE PLANOS.

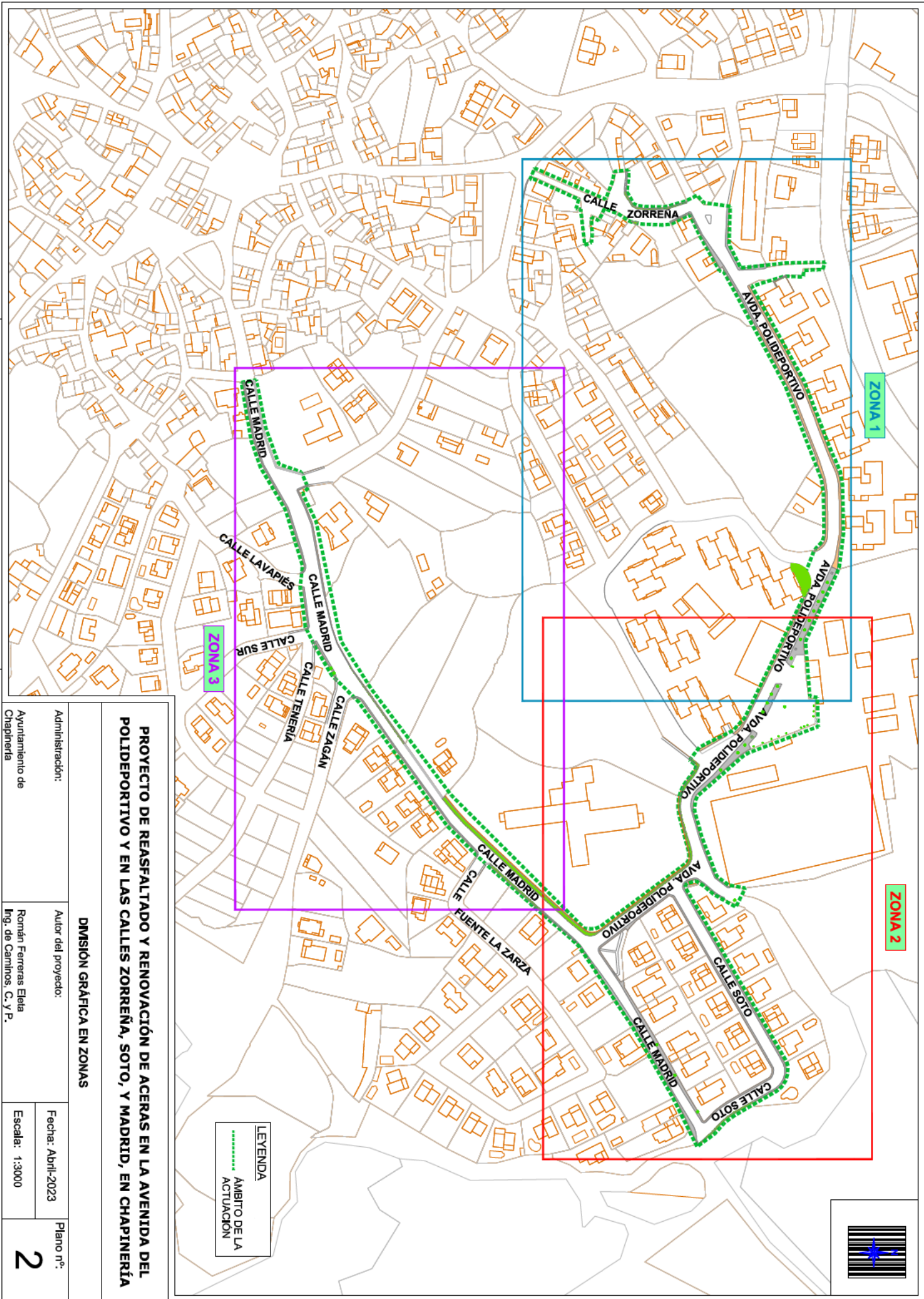
1. SITUACIÓN Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN
2. DIVISIÓN GRÁFICA EN ZONAS
- 3.1 ESTADO INICIAL ZONA 1
- 3.2 ESTADO INICIAL ZONA 2
- 3.3 ESTADO INICIAL ZONA 3
- 4.1 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS EN ZONA 1
- 4.2 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS EN ZONA 2
- 4.3 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS EN ZONA 3
- 5.1 ACTUACIONES EN ZONA 1
- 5.2 ACTUACIONES EN ZONA 2
- 5.3 ACTUACIONES EN ZONA 3
- 6.1 ESTADO FINAL ZONA 1
- 6.2 ESTADO FINAL ZONA 2
- 6.3 ESTADO FINAL ZONA 3
- 7.1 SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 7.2 SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS
- 8.1 SEGURIDAD Y SALUD
- 8.1 SEGURIDAD Y SALUD

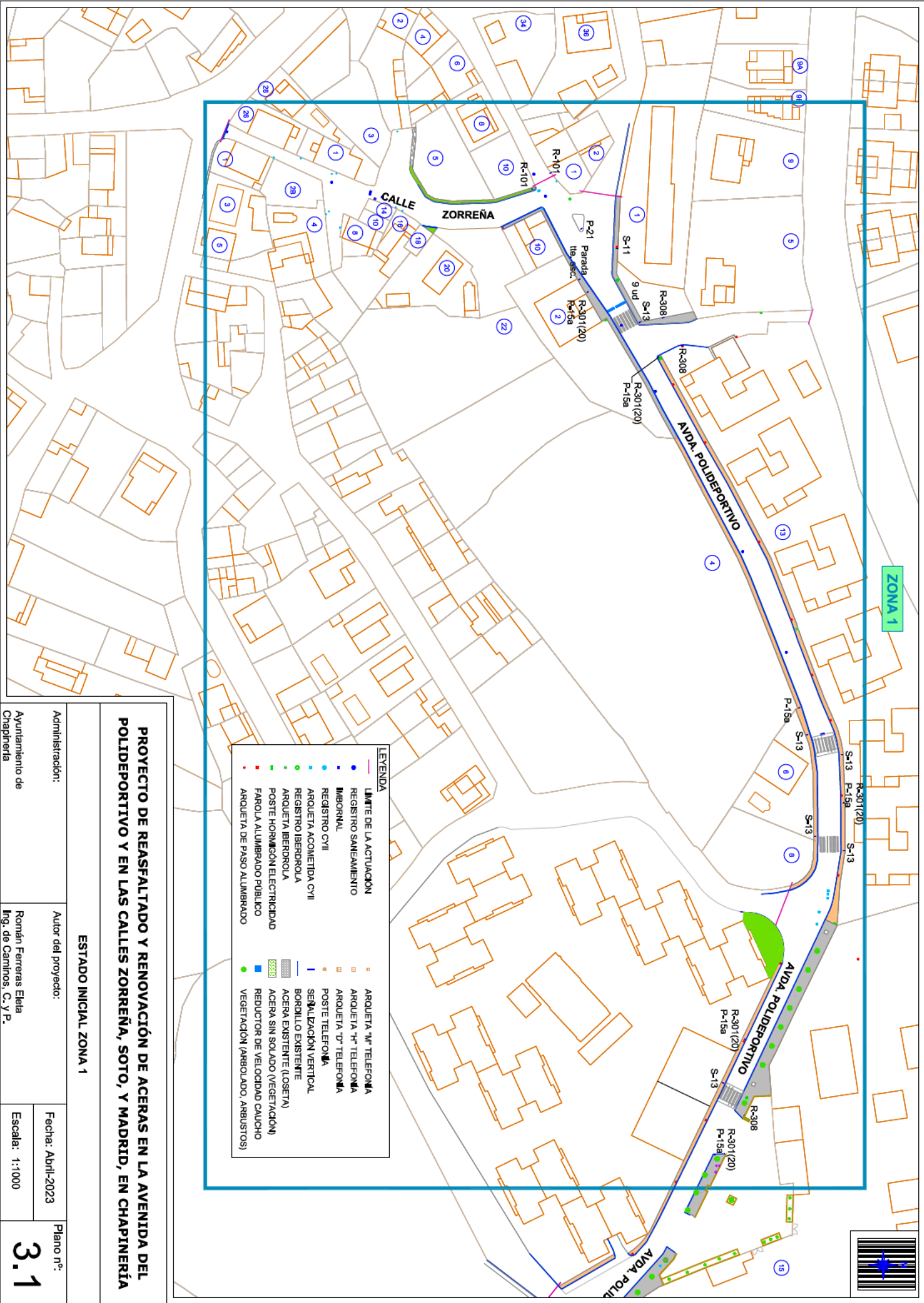


PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL
POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

SITUACIÓN Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

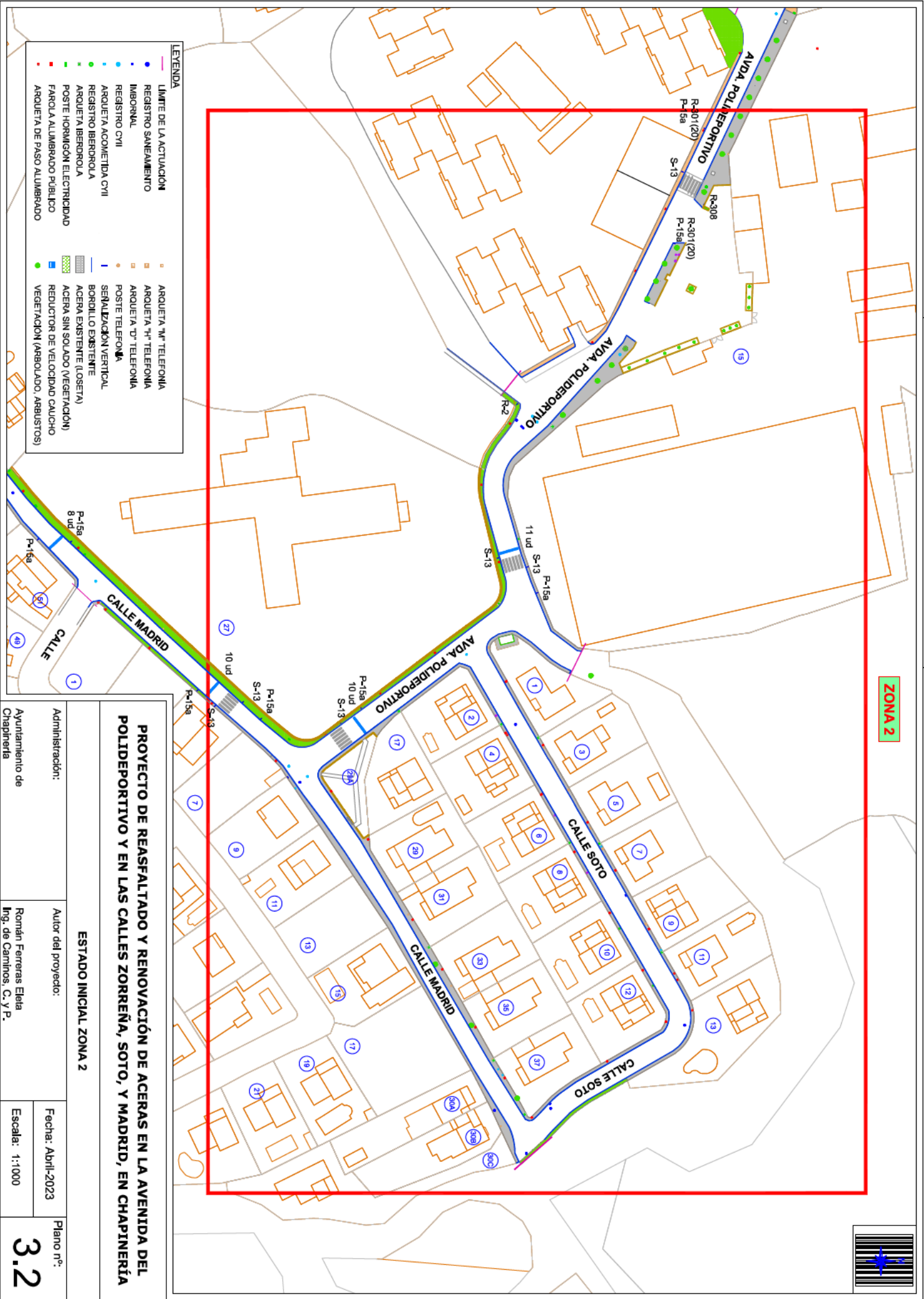
Administración: Ayuntamiento de Chapinería	Autor del proyecto: Román Ferreras Eleja Ing. de Caminos, C. y P.	Fecha: Abril-2023	Plano nº: 1
		Escala: 1:3.000	

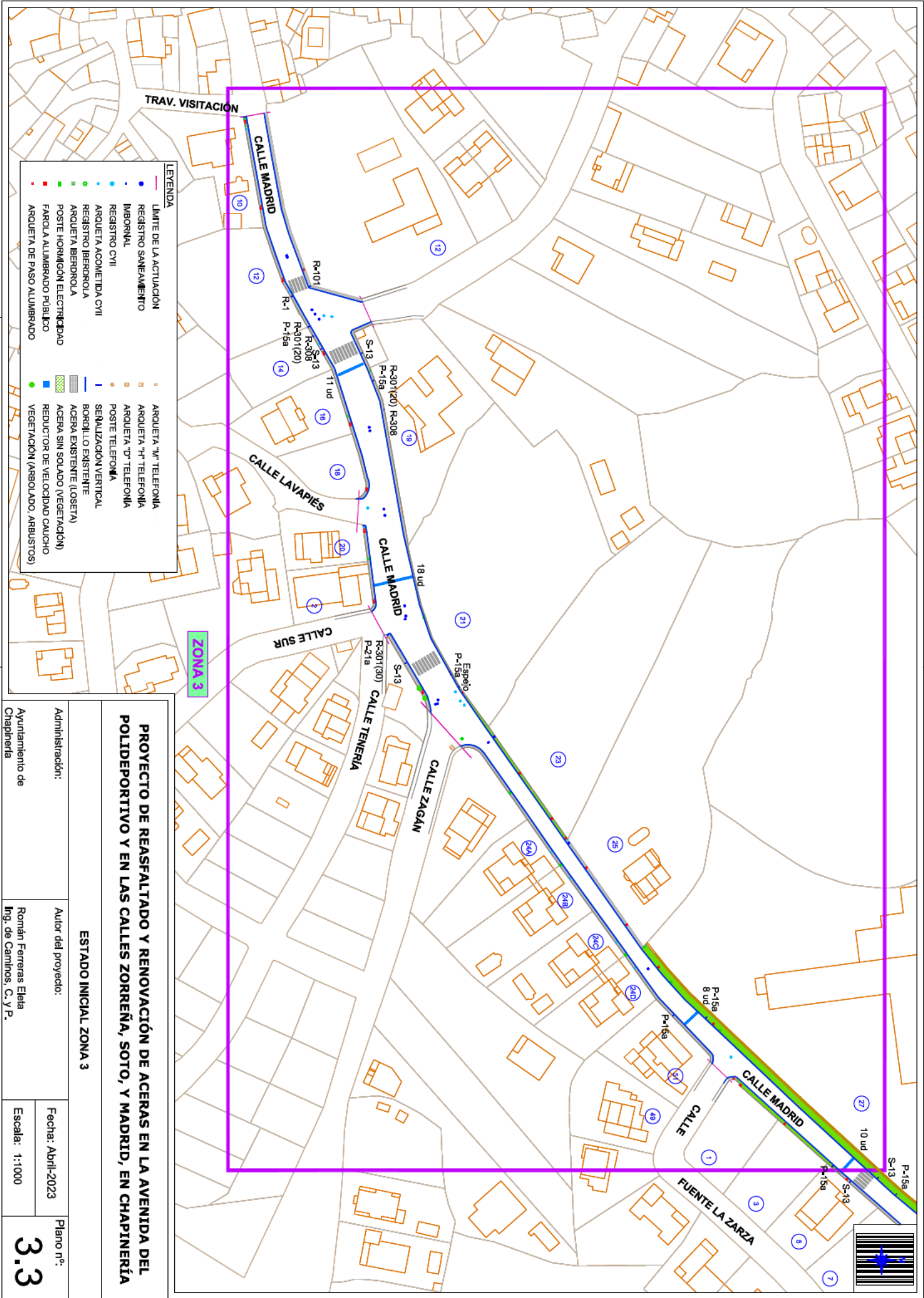


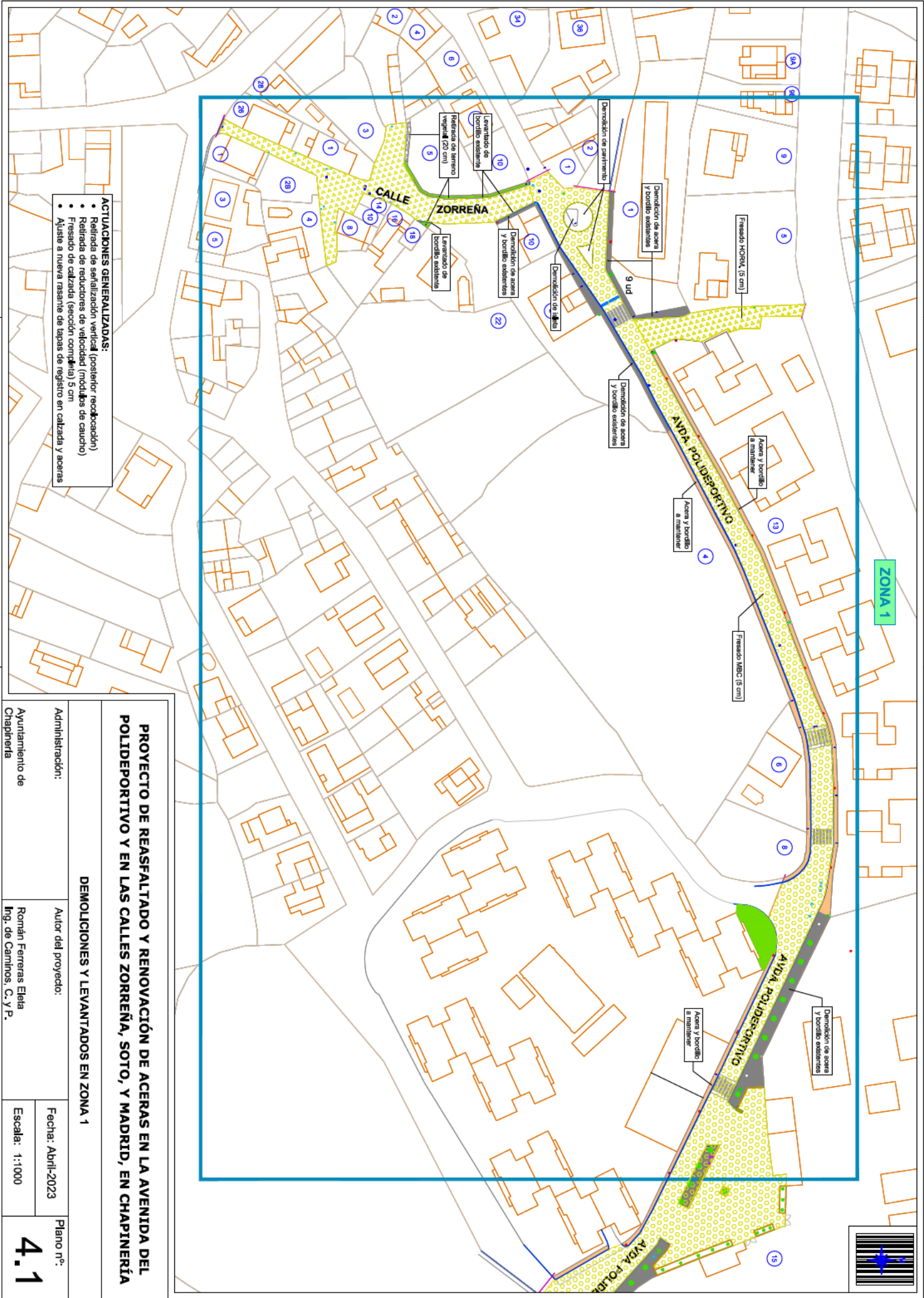


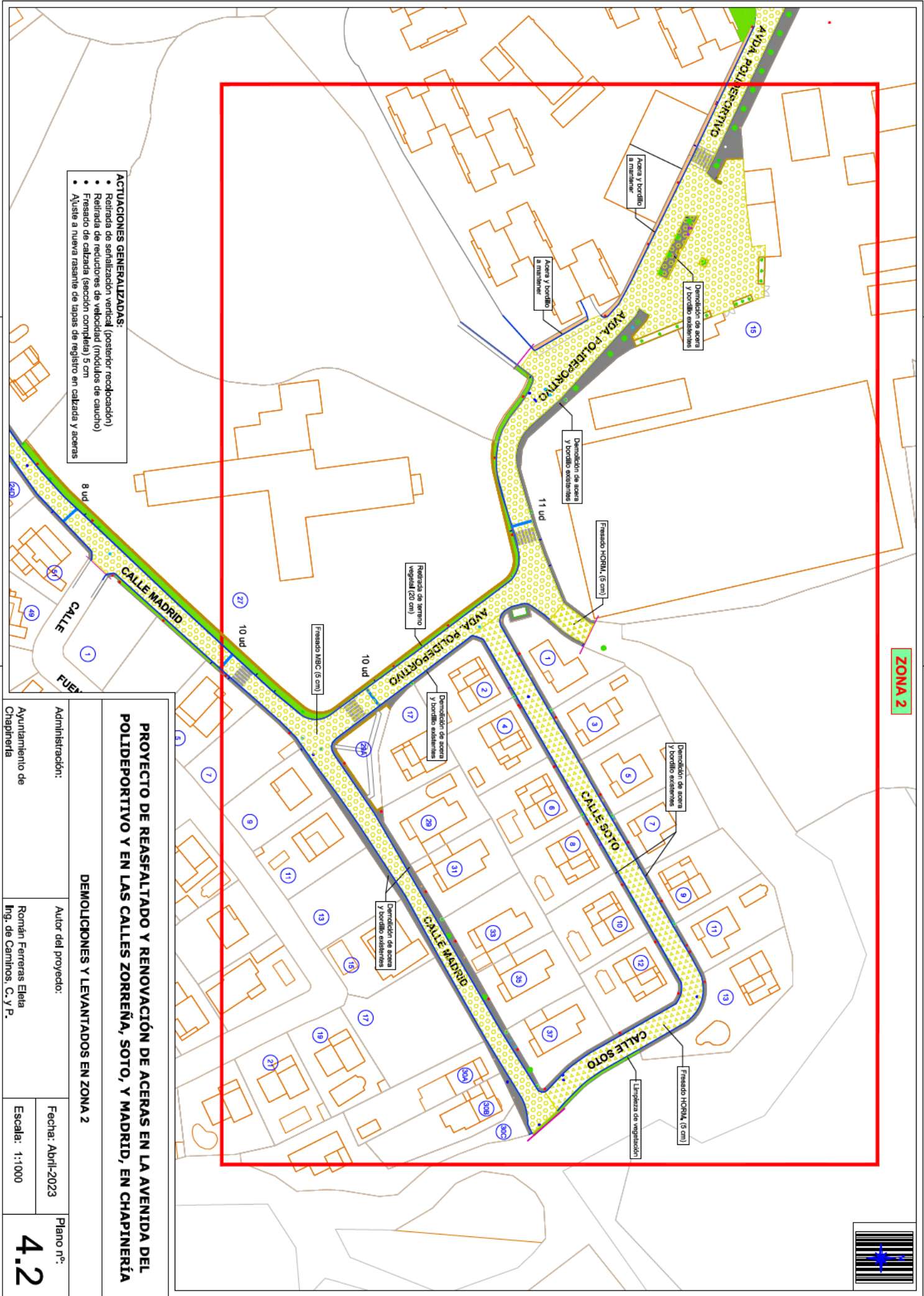
PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

ESTADO INICIAL ZONA 1



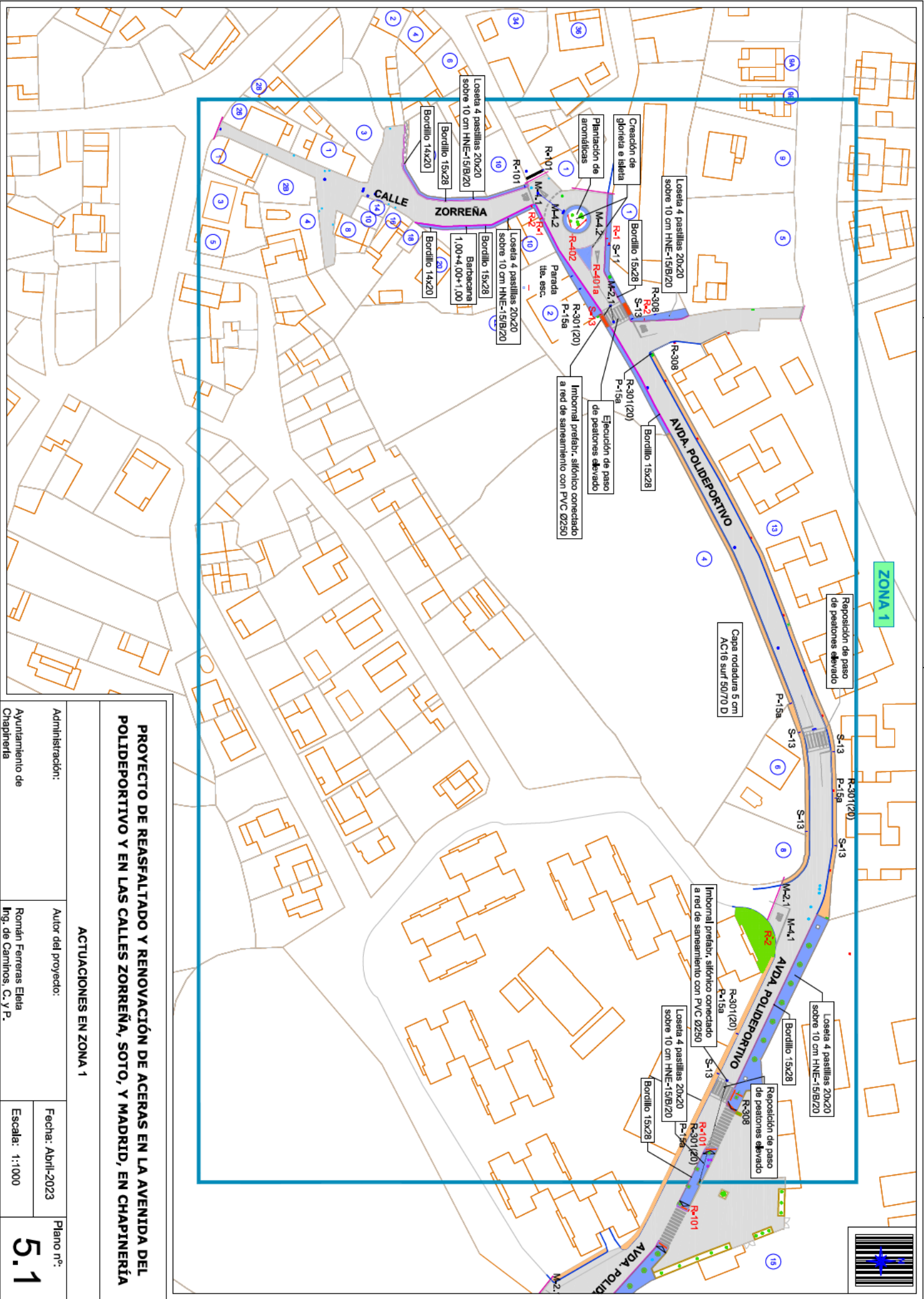






ZONA 2

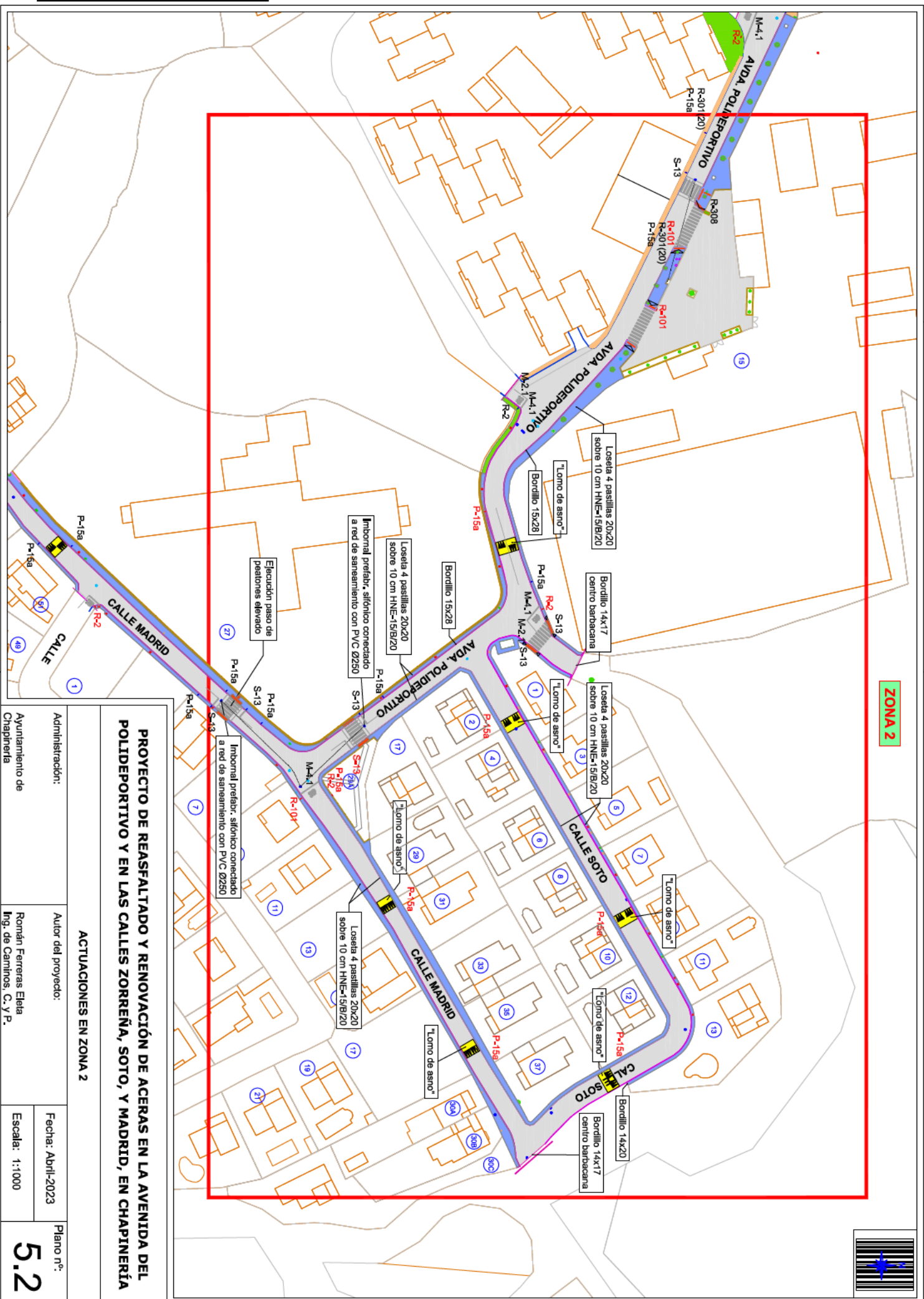


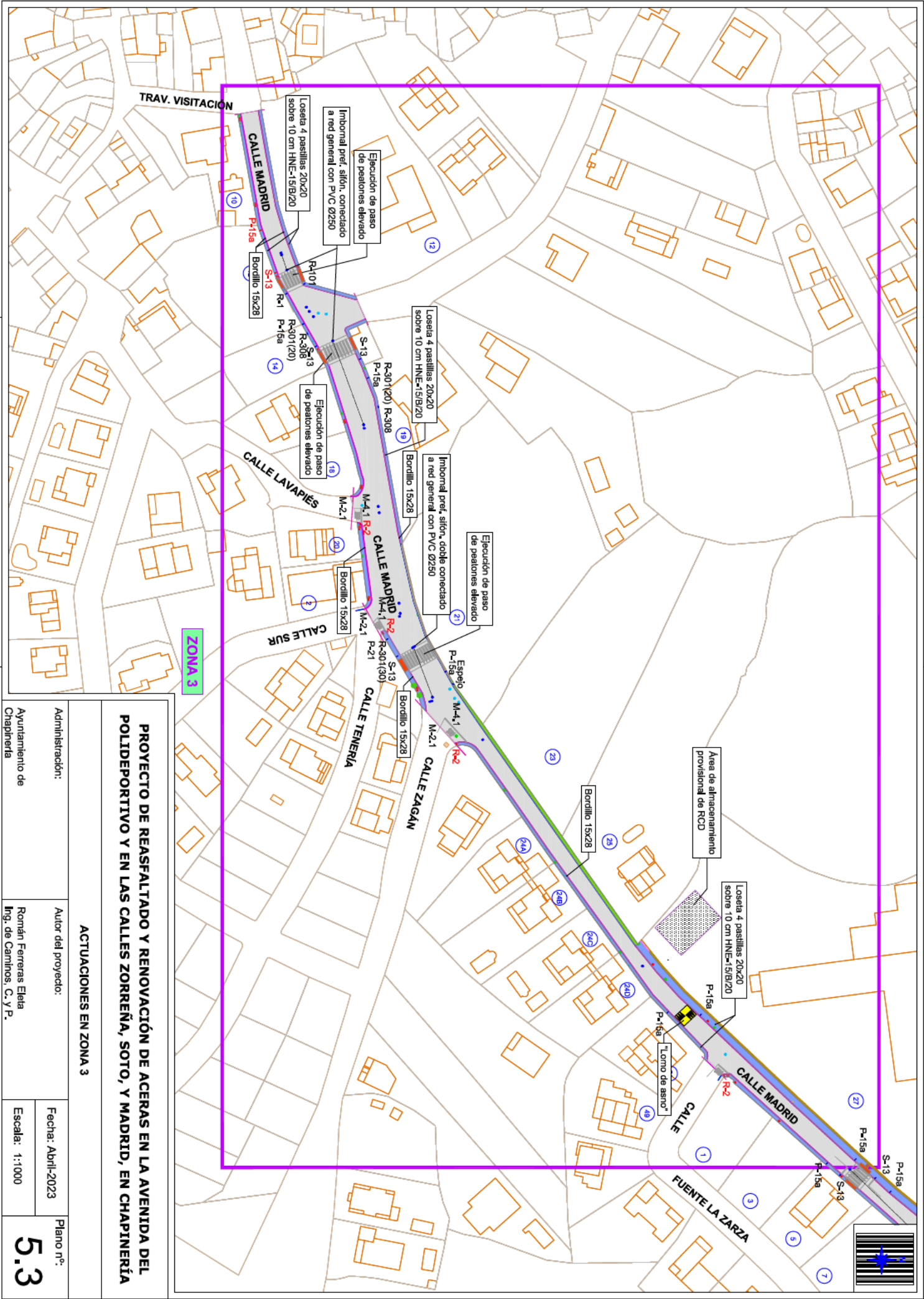


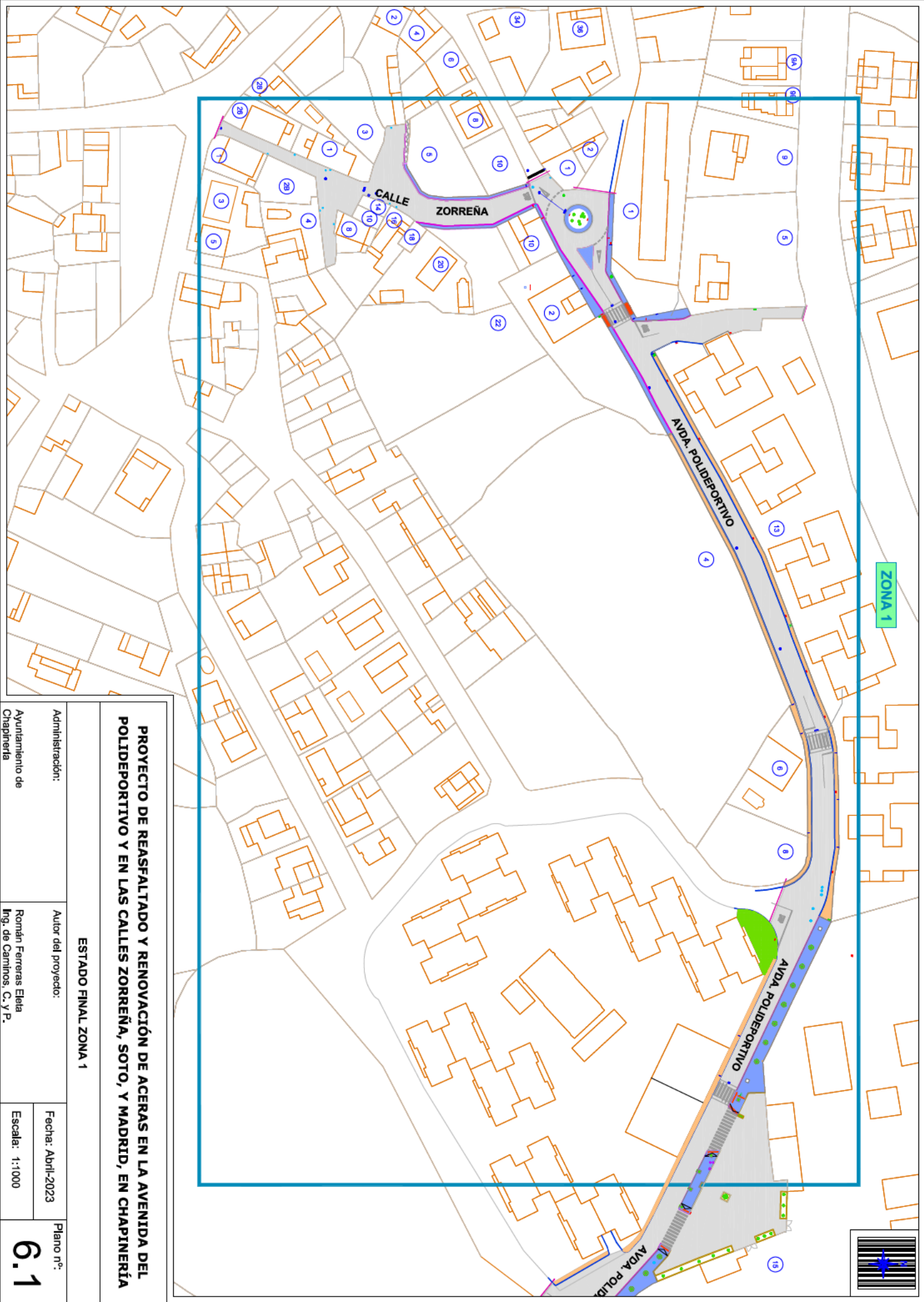
PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL
POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

ACTUACIONES EN ZONA 1

Administración:	Autor del proyecto:	Fecha: Abril-2023	Plano nº:
Ayuntamiento de Chapinera	Román Ferreras Eleja Ing. de Caminos, C. y P.	Escala: 1:1000	5.1



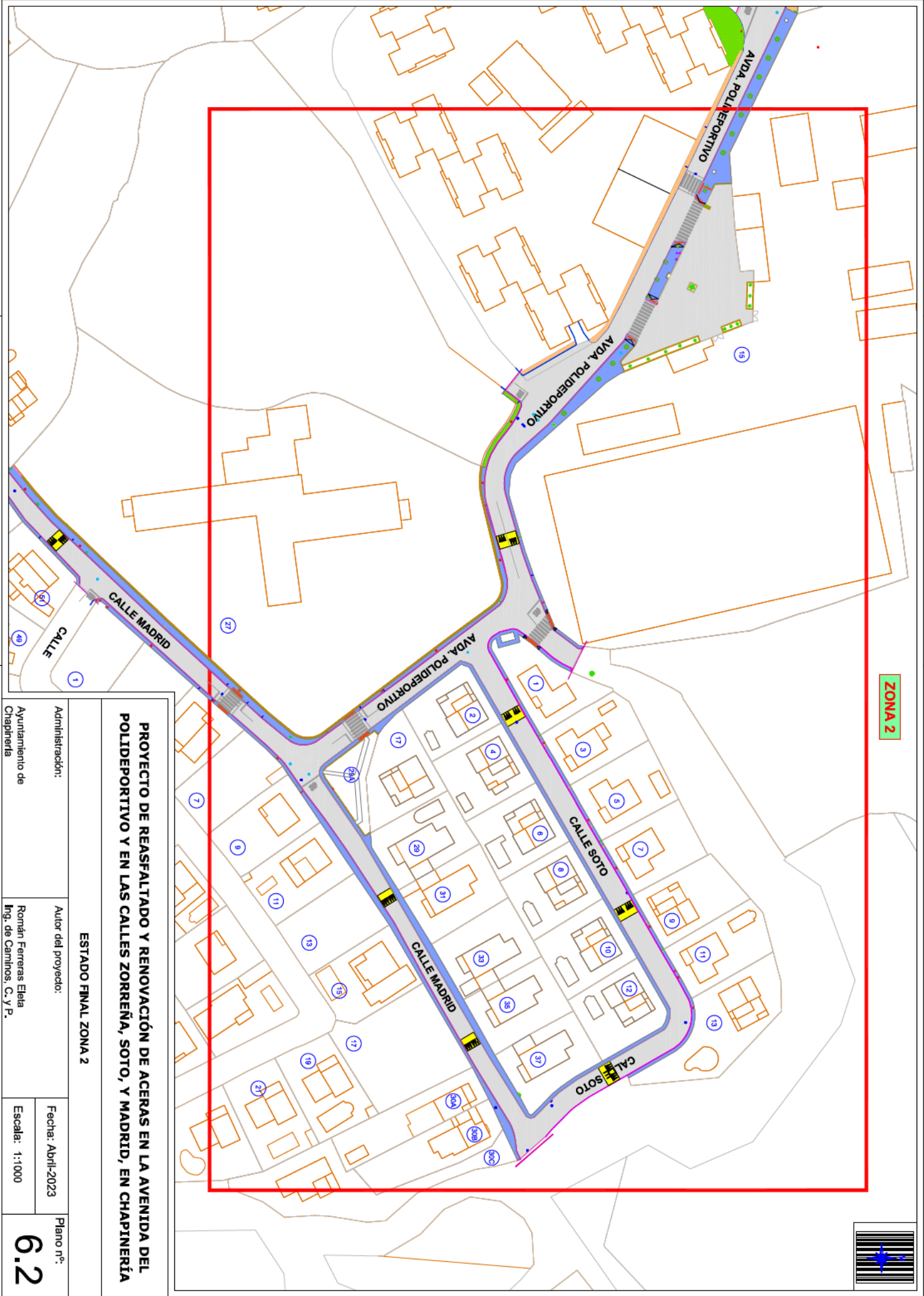




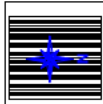
**PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL
POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA**

ESTADO FINAL ZONA 1

Administración:	Autor del proyecto:	Fecha: Abril-2023	Plano n.º: 6.1
Ayuntamiento de Chapinería	Román Ferreras Elela Ing. de Caminos, C. y P.	Escala: 1:1000	



ZONA 2



PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL
POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

ESTADO FINAL ZONA 2

Administración:

Ayuntamiento de
Chapinería

Autor del proyecto:

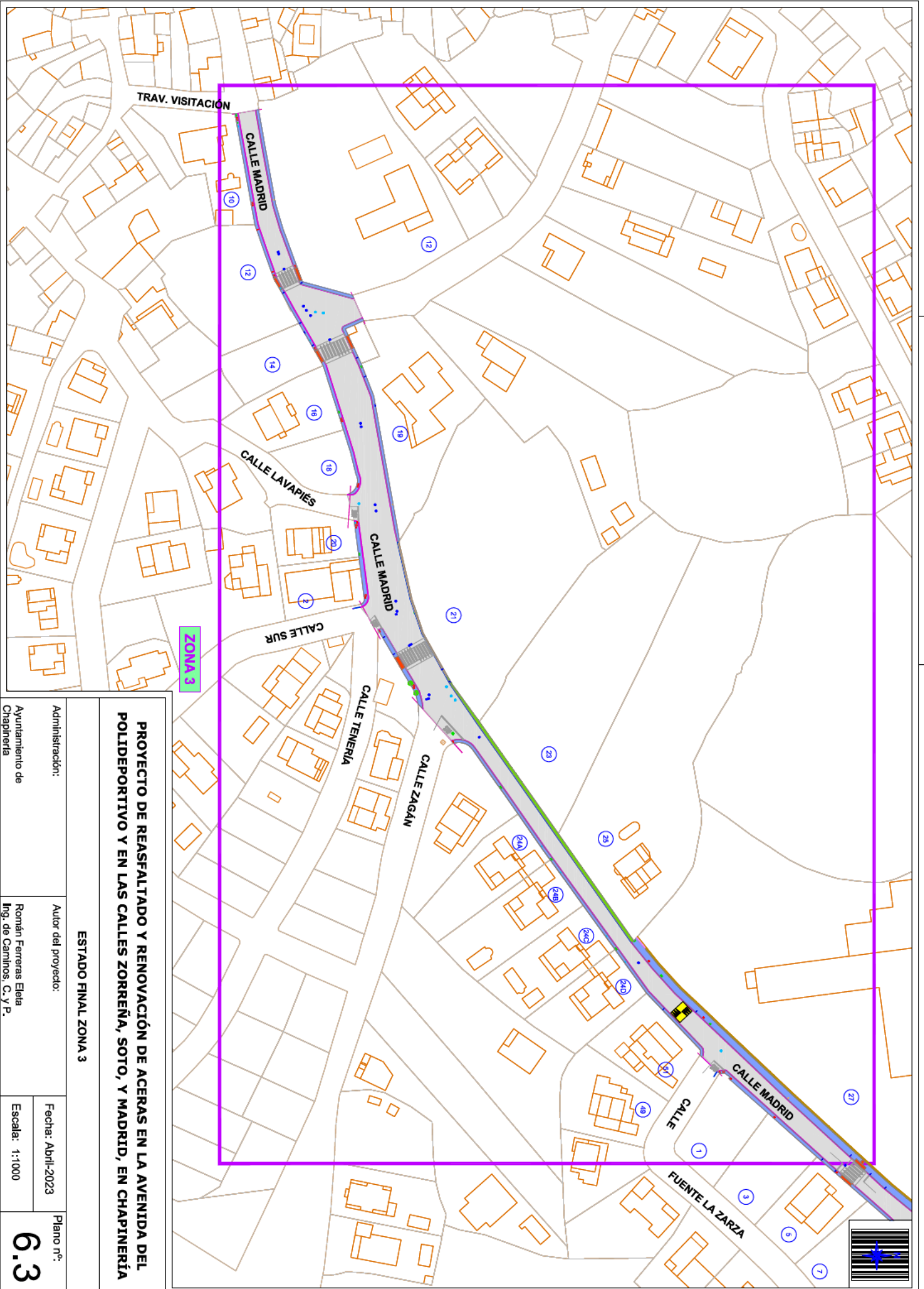
Román Ferreras Eleja
Ing. de Caminos, C. y P.

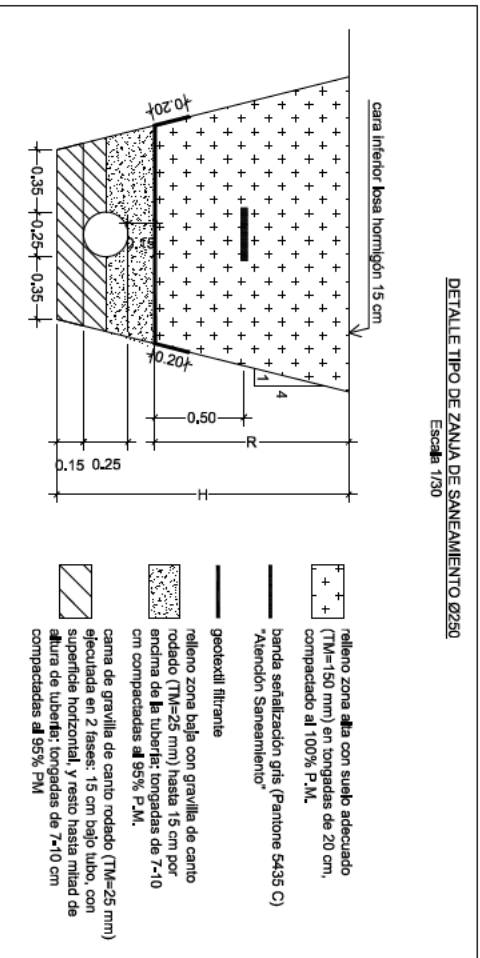
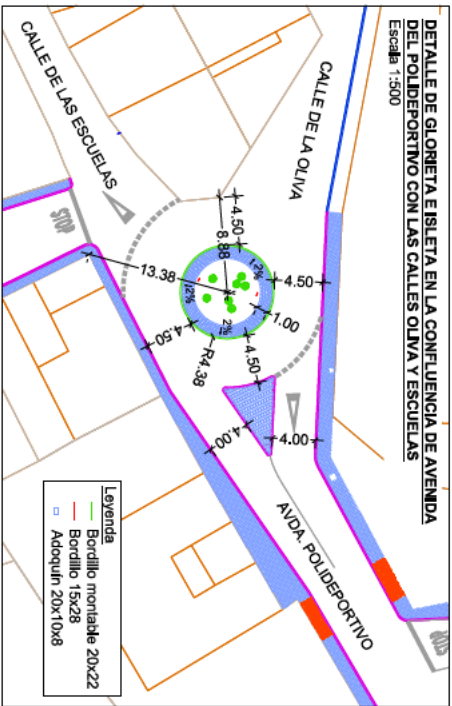
Fecha: Abril-2023

Escala: 1:1000

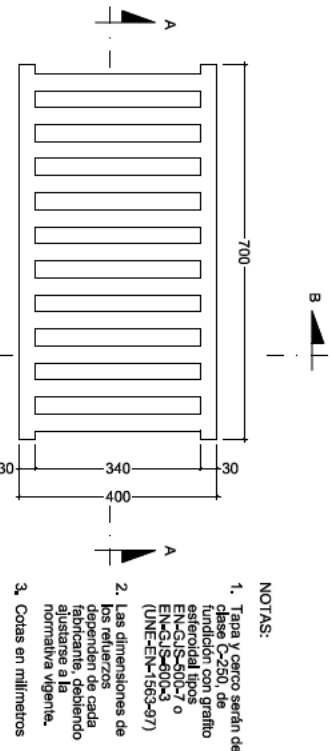
Plano nº:

6.2

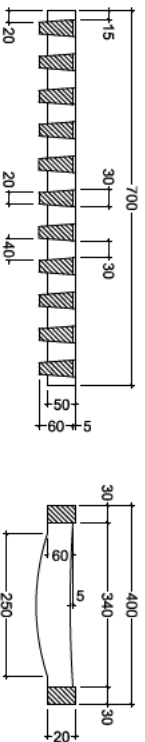




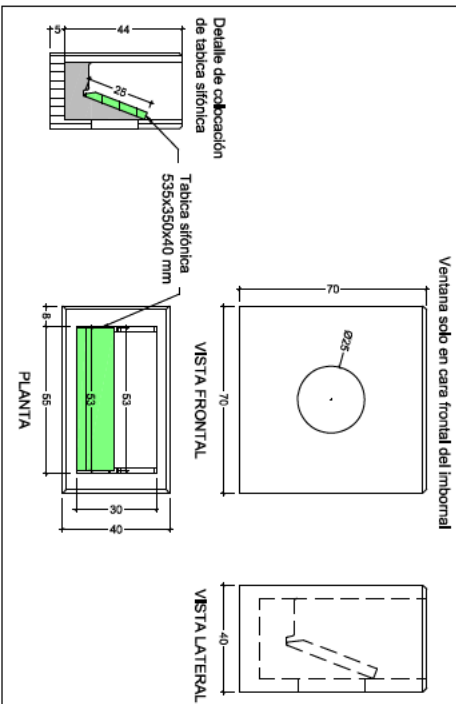
DETALLE DE REJILLA PARA SUMIDERO
Escala 1:10



PLANTA



DETALLE DE IMBORNAL SIFÓNICO DE HORMIGÓN PREFABRICADO
Escala 1:20 (cotas en cm)



PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

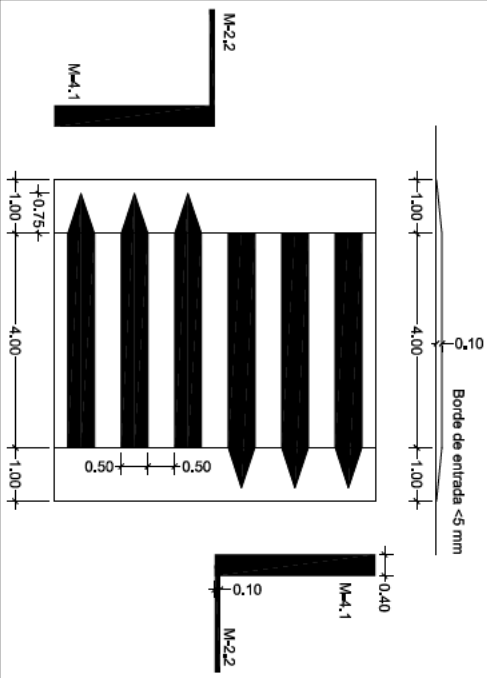
Administración:	Autor del proyecto:	Fecha: Abril-2023
Ayuntamiento de Chapinería	Román Ferreras Eleja Ing. de Caminos, C. y P.	Escala: Indicadas

Plano nº:

7.1

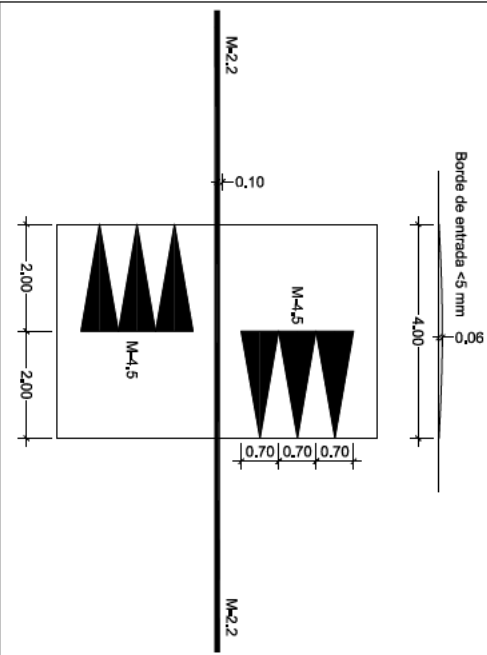
PASO PEATONAL SOBREELEVADO EN CALLE DE DOBLE SENTIDO

Escala 1:100 (cotas en m)



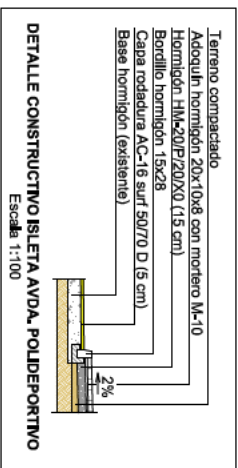
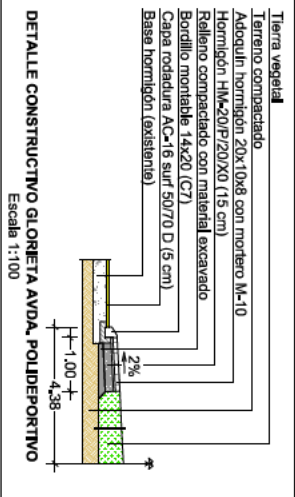
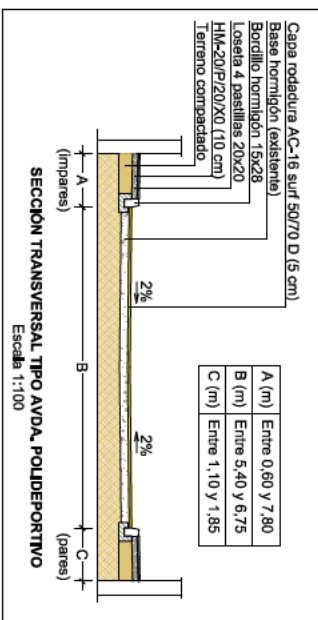
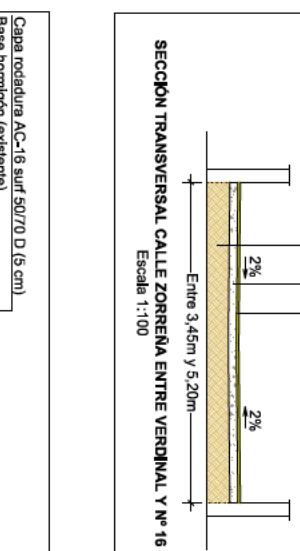
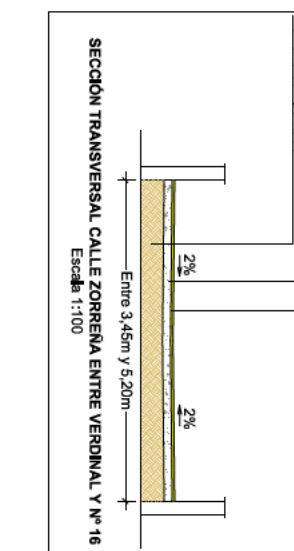
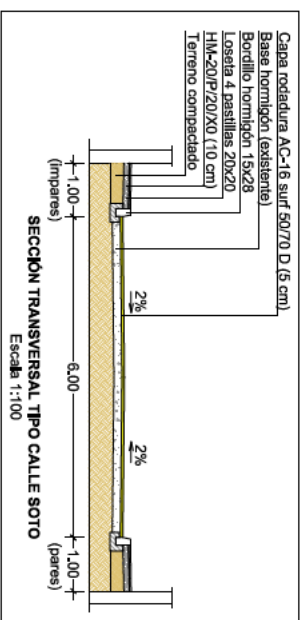
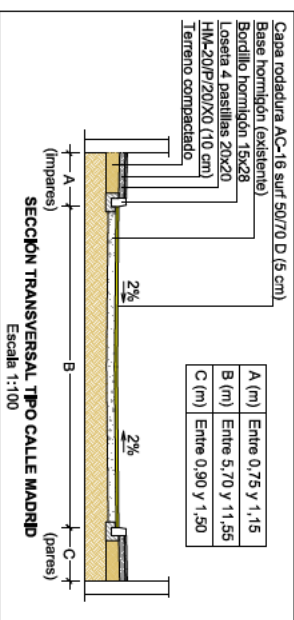
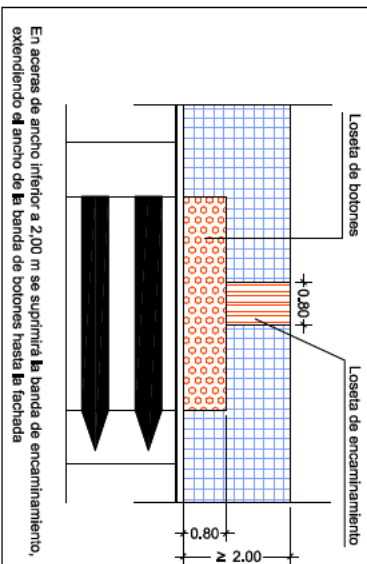
REDUCTOR DE VELOCIDAD "LOMO DE ASNO" EN CALLE DE DOBLE SENTIDO

Escala 1:100 (cotas en m)



DISPOSICIÓN DE PAVIMENTO PODOCTIL EN PASO DE PEATONES

Escala 1:100 (cotas en m)



PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

SECCIONES Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

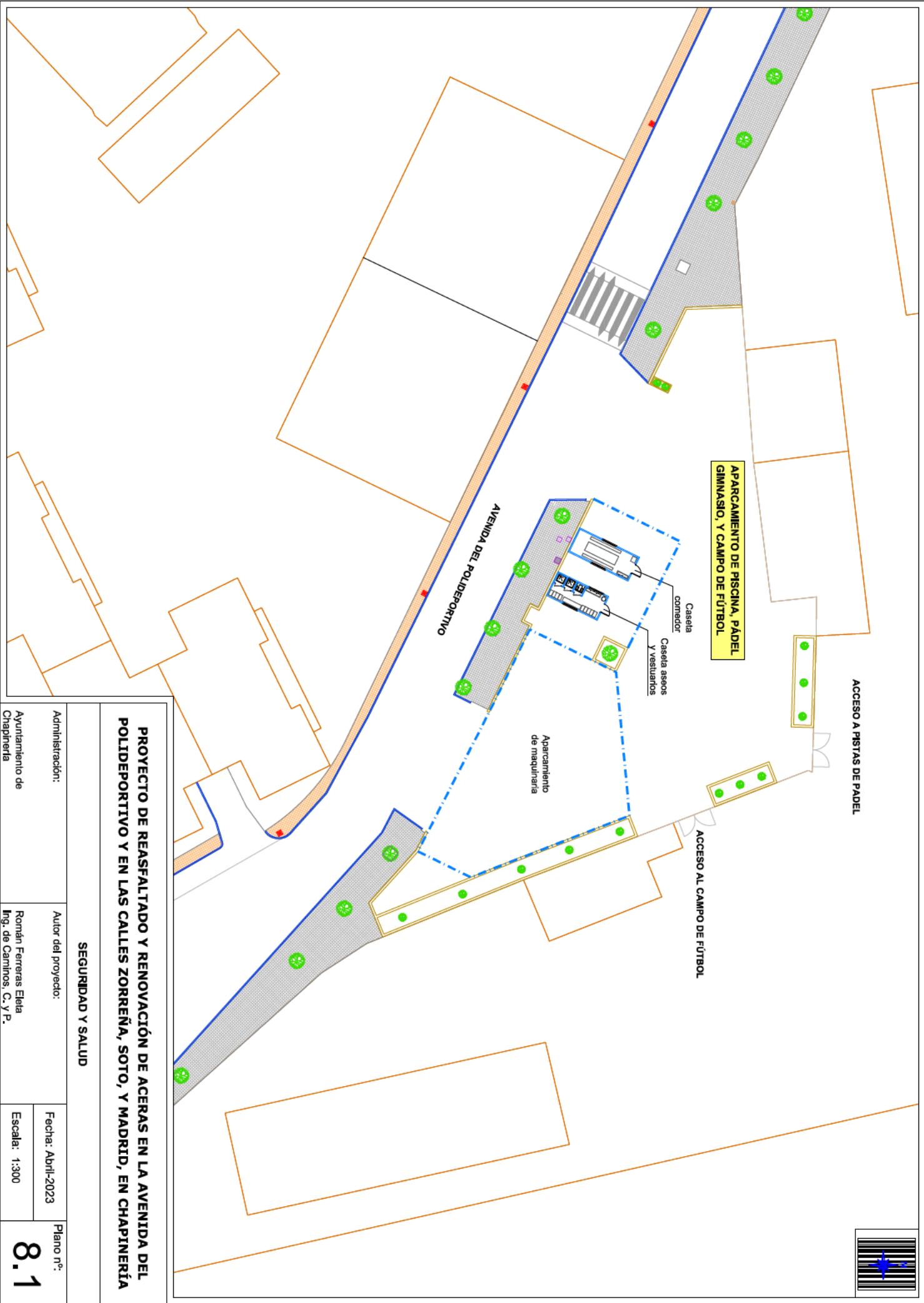
Administración: Ayuntamiento de Chapinera

Autor del proyecto: Román Ferreras Eleja Ing. de Caminos, C. y P.

Fecha: Abril-2023

Plano nº:

7.2



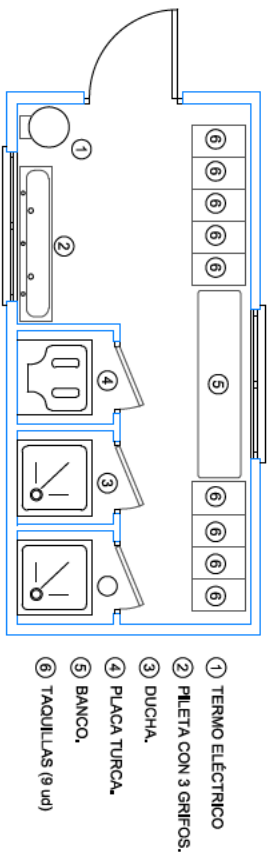
PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

SEGURIDAD Y SALUD

Administración:	Autor del proyecto:	Fecha: Abril-2023	Plano n.º: 8.1
Ayuntamiento de Chapinera	Román Ferreras Elela Ing. de Caminos, C. y P.	Escala: 1:300	

BARRACON PREFABRICADO PARA VESTUARIO Y ASEO (1 ud.)

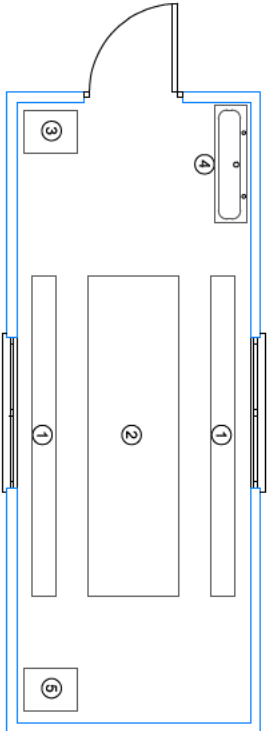
Escala 1/50



- 1 TERMO ELÉCTRICO
- 2 PILETA CON 3 GRIFOS.
- 3 DUCHA.
- 4 PLACA TURCA.
- 5 BANCO.
- 6 TAQUILLAS (9 ud)

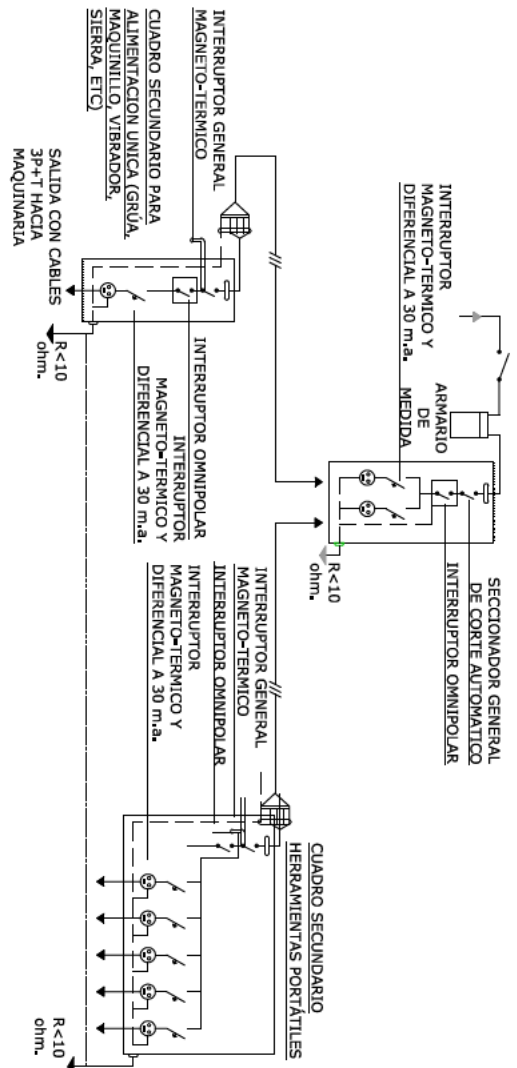
BARRACON PREFABRICADO PARA COMEDOR (1 ud.)

Escala 1/50



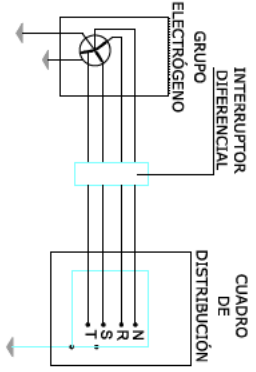
- 1 BANCO PARA 5 PLAZAS.
- 2 MESA COMEDOR 10 PLAZAS.
- 3 CALIENTACOMIDAS.
- 4 PILETA CON 2 GRIFOS.
- 5 FRIGORÍFICO.

CUADRO GENERAL DE PROTECCION Y MANDO

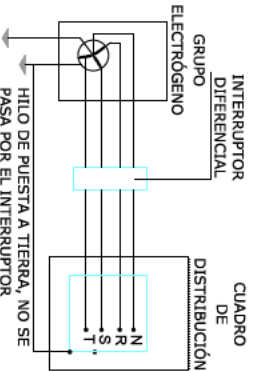


ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

a) CON CENTRO A TIERRA



b) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

SEGURIDAD Y SALUD

Administración:	Autor del proyecto:	Fecha: Abril-2023	Plano n°:
Ayuntamiento de Chapinera	Román Ferreras Eleja Ing. de Caminos, C. y P.	Escala: 1:50	8.2



**PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS
EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES
ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA**

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



INDICE

1.	CONDICIONES GENERALES.....	1
1.1	OBJETO DE ESTE PLIEGO	1
1.2	DEFINICIÓN DE LAS OBRAS Y ALCANCE DEL TRABAJO.....	1
1.3	REGLAMENTOS APLICABLES A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	2
1.4	REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA.....	3
1.5	LIBRO DE ÓRDENES.....	4
1.6	OTRAS OBRAS A EJECUTAR.....	4
1.7	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	4
1.8	CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN	4
1.9	PRUEBAS ANTERIORES A LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	5
1.10	RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA	5
1.11	GASTOS DE PERMISOS, LICENCIAS, Y OTROS	5
1.12	MATERIALES.....	5
1.13	CONTROL DE CALIDAD	5
1.14	SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES	6
1.15	CONSERVACIÓN	6
2.	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS MATERIALES.....	7
2.1	ÁRIDOS.....	7
2.1.1	Características físicas exigidas.....	7
2.2	AGUA.....	8
2.3	CEMENTOS.....	8
2.3.1	Definición.....	8
2.3.2	Condiciones generales.....	8
2.3.3	Transporte y almacenamiento.....	9
2.3.4	Suministro e identificación.....	9
2.3.4.1	Suministro	9
2.3.4.2	Identificación.....	9
2.3.5	Control de calidad.....	10
2.3.5.1	Control de recepción.....	10
2.3.5.2	Control adicional	10
2.3.5.3	Criterios de aceptación y rechazo	11
2.3.5.4	Medición y abono.....	11
2.3.6	Especificaciones técnicas y distintivos de calidad.....	11
2.4	HORMIGONES Y MORTEROS.....	11
2.4.1	Hormigones.....	11
2.4.2	Morteros.....	12
2.5	BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.....	12
2.5.1	Clasificación	12
2.5.2	Condiciones generales.....	13
2.5.3	Control de recepción	14
2.6	BALDOSAS HIDRÁULICAS.....	14
2.7	Adoquín de hormigón bicapa	15
2.8	TUBOS DE PVC CON UNIÓN ELÁSTICA.....	16
2.8.1	Características generales.....	16
2.8.2	Control de recepción	17



2.8.3	Aceptación o rechazo de los tubos	18
2.9	Ladrillo macizo.....	18
2.10	Materiales para tapas y pozos de registro.	18
2.10.1	Definición	18
2.10.2	Condiciones generales	18
2.10.3	Control de recepción	19
2.11	BETUNES ASFÁLTICOS.	19
2.11.1	Definición.....	19
2.11.2	Condiciones generales.....	19
2.11.3	Transporte y almacenamiento.....	20
2.11.4	Recepción e identificación.....	20
2.11.5	Control de calidad.....	21
2.11.5.1	Control de recepción de las cisternas	21
2.11.5.2	Control a la entrada del mezclador	22
2.11.5.3	Control adicional	22
2.11.5.4	Criterios de aceptación o rechazo	22
2.11.6	Medición y abono.	22
2.12	BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS.	22
2.12.1	Definición.....	22
2.12.2	Condiciones generales.....	23
2.12.3	Transporte y almacenamiento.....	24
2.12.4	Recepción e identificación.....	24
2.12.5	Control de calidad.....	25
2.12.5.1	Control de recepción	25
2.12.5.2	Control a la entrada del mezclador	26
2.12.5.3	Control adicional	27
2.12.5.4	Criterios de aceptación o rechazo	27
2.12.6	Medición y abono	27
2.13	EMULSIONES BITUMINOSAS.	28
2.13.1	Definición	28
2.13.2	Condiciones generales.....	28
2.13.3	Transporte y almacenamiento.....	29
2.13.4	Recepción e identificación.....	30
2.13.5	Control de calidad.....	31
2.13.5.1	Control de recepción de las cisternas	31
2.13.5.2	Control en el momento de empleo	32
2.13.5.3	Control adicional	32
2.13.5.4	Criterios de aceptación y rechazo	32
2.13.6	Medición y abono.	32
2.14	RIEGOS DE ADHERENCIA.....	33
2.14.1	Definición	33
2.14.2	Materiales	33
2.14.2.1	Emulsión bituminosa.....	35
2.14.3	Dotación del ligante	35
2.14.4	Equipo necesario para la ejecución de las obras.....	35
2.14.4.1	Equipo para la aplicación de la emulsión bituminosa	35
2.14.5	Ejecución de las obras	36
2.14.5.1	Preparación de la superficie existente	36
2.14.5.2	Aplicación de la emulsión bituminosa.....	36
2.14.6	Limitaciones de la ejecución	36
2.14.7	Control de calidad.....	37
2.14.7.1	Control de procedencia de la emulsión bituminosa	37



2.14.7.2	Control de calidad de la emulsión bituminosa	37
2.14.7.3	Control de ejecución	37
2.14.8	Criterios de aceptación y rechazo	37
2.14.9	Medición y abono	37
2.14.10	Especificaciones técnicas y distintivos de calidad	37
2.15	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.	38
2.15.1	Definición	38
2.15.2	Materiales	38
2.15.2.1	Ligante hidrocarbonado	38
2.15.2.2	Aridos	40
2.15.2.3	Aditivos	45
2.15.3	Tipo y composición de la mezcla	45
2.15.4	Equipo necesario para la ejecución de las obras	47
2.15.4.1	Central de fabricación	47
2.15.4.2	Elementos de transporte	48
2.15.4.3	Equipo de extendido	49
2.15.4.4	Equipo de compactación	49
2.15.5	Ejecución de las obras	50
2.15.5.1	Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo	50
2.15.5.2	Preparación de la superficie existente	53
2.15.5.3	Aprovisionamiento de áridos	54
2.15.5.4	Fabricación de la mezcla	54
2.15.5.5	Transporte de la mezcla	55
2.15.5.6	Extensión de la mezcla	55
2.15.5.7	Compactación de la mezcla	55
2.15.5.8	Juntas transversales y longitudinales	56
2.15.6	Tramo de prueba	56
2.15.7	Especificaciones de la unidad terminada	57
2.15.7.1	Densidad	57
2.15.7.2	Rasante, espesor y anchura	57
2.15.8	Limitaciones de la ejecución	57
2.15.9	Control de calidad	58
2.15.9.1	Control de procedencia de los materiales	58
2.15.9.2	Control de procedencia de los materiales	59
2.15.9.3	Control de ejecución	60
2.15.10	Criterios de aceptación y rechazo	63
2.15.10.1	Densidad	63
2.15.10.2	Espesor	64
2.15.11	Medición y abono	64
2.15.12	Especificaciones técnicas y distintivos de calidad	64
2.16	FRESADO	65
2.16.1	Definición	65
2.16.2	Equipo necesario para la ejecución de las obras	65
2.16.3	Ejecución de las obras	65
2.16.3.1	Delimitación de las superficies sometidas a tratamiento	65
2.16.3.2	Eliminación del material deteriorado	65
2.16.3.3	Limpieza y preparación de la superficie fresada	66
2.16.4	Medición y abono	66
2.17	MARCAS VIALES	66
2.17.1	Definición	66



2.17.2	Tipos.....	66
2.17.3	Materiales	66
2.17.4	Especificaciones de la unidad terminada	68
2.17.5	Maquinaria de aplicación.....	68
2.17.6	Ejecución	68
2.17.6.1	Preparación de la superficie de aplicación.....	68
2.17.6.2	Limitaciones a la ejecución.....	69
2.17.6.3	Premarcado	69
2.17.6.4	Eliminación de las marcas viales	69
2.17.7	Control de calidad.....	69
2.17.7.1	Control de recepción de los materiales	70
2.17.7.2	Control de la aplicación de los materiales	71
2.17.7.3	Control de la unidad terminada	72
2.17.8	Periodo de garantía	72
2.17.9	Medición y abono	72
3.	CAPÍTULO 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	73
3.1	REPLANTEO.....	73
3.2	EJECUCION DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y ACERADO.....	73
3.2.1	Compactación y Refino.	73
3.2.2	Desmante.	73
3.2.3	Terraplén o relleno.	74
3.2.4	Mezclas Bituminosas en caliente.	75
3.2.5	Preparación de la superficie para recibir la capa de rodadura	78
3.2.6	Bordillos y encintados.....	78
3.3	EJECUCION DE LAS OBRAS DE LA RED DE DRENAJE SUPERFICIAL	79
3.3.1	Excavación de Zanjas.	79
3.3.2	Rellenos Localizados.	80
3.3.3	Obras de Hormigón.	80
3.3.4	Tubos.....	81
3.3.5	Juntas.	81
3.3.6	Imbornales y Absorbederos.	81
3.3.7	Arquetas y Pozos de Registro/Resalto.....	82
4.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	82
4.1	CERTIFICACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.....	82
4.2	CARÁCTER DEL CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS.....	83
4.3	CARÁCTER DEL CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2.....	83
4.4	UNIDADES NO ESPECIFICADAS.....	83
4.5	NORMAS GENERALES SOBRE MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS.....	83
4.6	ABONO DE ACOPIOS.	84
4.7	ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS.....	84
4.8	DEMOLICIONES.....	84
4.9	DESPEJE Y DESBROCE.	84
4.10	EXCAVACIONES.....	84
4.11	TERRAPLENES.....	85
4.12	RELLENOS DE ZANJAS.....	85
4.13	TRANSPORTE Y DEPOSICIÓN DE RESIDUOS.....	86
4.14	HORMIGONES.....	86
4.15	ELEMENTOS METÁLICOS.....	86
4.16	TUBERÍAS.....	86



4.17	ARQUETAS E IMBORNALES.....	87
4.18	FIRMES.....	87
4.19	BORDILLOS Y ENCINTADOS.....	87
4.20	ACERAS.....	87
4.21	ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS.....	87
4.22	PARTIDAS ALZADAS	87
4.23	OBRAS NO ESPECIFICADAS.....	87



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

1. CONDICIONES GENERALES.

1.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO

Este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto regular las obras contempladas en el PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA.

Las actuaciones proyectadas afectan a la totalidad de la avenida del polideportivo, incluyendo el ramal que la conecta con la calle Ventorro, de la calle Zorrea, de la calle Soto, y al tramo de la calle Madrid comprendido entre la travesía de la Visitación y el final de la calle, en el cruce con la calle Soto.

1.2 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS Y ALCANCE DEL TRABAJO.

Los documentos que definen las obras son: Memoria, Planos y Presupuesto. Las obras descritas corresponden a los datos taquimétricos del terreno, utilizados para la redacción del Proyecto, pero si el Director, vista la confrontación del replanteo lo estima preciso, podrá modificar dichas obras tanto en sus longitudes como en los elementos que intervienen en las obras.

La ejecución de las obras reseñadas en el proyecto comprende los siguientes trabajos:

- Replanteo de las obras
- Desbroce de vegetación en aceras actualmente sin solado
- Desmontaje de postes y señalización vertical.
- Desmontaje de módulos reductores de velocidad existentes.
- Destoconado de arbolado existente en calle Madrid, 35
- Limpieza de imbornales (al finalizar las obras).
- Levantado de bordillos y demolición de aceras a renovar.
- Demolición de pavimento en zonas de implantación de nuevas glorieta e isleta.
- Colocación de nuevos bordillos de calzada, de trasdós de acera, y montables (nueva glorieta)
- Ejecución de zanjas para la conexión de nuevos imbornales a la red general de saneamiento
- Instalación de imbornales prefabricados
- Ejecución de camas de asiento, colocación de tuberías, y relleno y compactación de zanjas en las conexiones de los nuevos imbornales con la red general de saneamiento.
- Reposición de arquetas deterioradas en aceras.
- Ejecución de solados de acera y adoquinado de anillo montable de glorieta y de isleta previa disposición de soleras de hormigón en masa, incluyendo la adecuación a nueva rasante de las tapas de registro existentes.
- Relleno con tierra vegetal del centro de la nueva glorieta y plantación de aromáticas de bajo mantenimiento
- Corte de pavimentos con sierra en encuentros con calles transversales.
- Fresado (5 cm) del pavimento asfáltico o de hormigón existente, a sección completa.
- Modificación de las tapas de registro de pozos y de rejillas de sumideros, adecuándolos a la rasante que se obtendrá una vez se disponga la nueva capa de rodadura.
- Reparaciones puntuales del firme mediante corte con disco de los bordes del pavimento en cada zona afectada, eliminación con ayuda de compresor de la mezcla



- bituminosa y de los 20 cm inferiores, compactación del fondo de la excavación realizada, y relleno con hormigón en masa hasta enrasar con la superficie del pavimento actual.
- Disposición de riego de adherencia C60B3 ADH en toda la extensión a repavimentar.
 - Extensión y compactación de una nueva capa de rodadura, de 5 cm de espesor, del tipo AC16 surf 50/70 D (antigua D-12).
 - Ejecución de nuevos pasos de peatones sobreelevados y reductores de velocidad tipo “lomo de asno”
 - Ejecución de la señalización horizontal proyectada para ordenar el tráfico en el cruce de la calle de las Maderas con Prudencio Melo (líneas de detención, isletas, y cebreados).
 - Reposición de la señalización vertical previamente desmontada e instalación de señalización vertical complementaria.
 - Ejecución de la señalización horizontal proyectada.
 - El suministro de todos los materiales y la prestación de mano de obra y servicios necesarios para ejecutar las obras e instalaciones descritas en los planos y demás documentos de este Proyecto, de acuerdo con los Reglamentos y prescripciones vigentes.
 - La reparación de los desperfectos producidos en los materiales durante las obras, así como durante el período de garantía.
 - La realización de los ensayos de laboratorio necesarios para el control de la obra de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego y en el Plan de control de calidad incluido como anejo nº 7 de la memoria.
 - La entrega de planos finales (“as built”) de la obra ejecutada.
 - La limpieza final de las zonas afectadas por las obras y los aledaños en que se hubieran podido depositar materiales, reutilizables o no.

1.3 REGLAMENTOS APLICABLES A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Complementariamente a lo previsto en el presente Pliego serán de aplicación las siguientes disposiciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75 y orden FOM/891/2004.
- Norma 6.1 IC “Secciones de firme” (orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre).
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16). (R.D. 256/2016, de 10 de junio).
- Código estructural (R.D. 470/2021 de 29 de junio).
- Normas de ensayo del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo del Centro de Experimentación del Ministerio de Fomento.
- Norma 8.2-IC “Marcas Viales” (BOE 4/8/97; correcciones BOE 29/9/97).
- Normas UNE, ISO, ASTM y CIE para composición, dimensiones y ensayos de materiales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales y R.D. 780/1998 de 30 de abril por el que se modifica el R. D. 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 337/10, de 19 de marzo, por el que se modifica el R.D. 1627/97 de 24 de octubre.
- Reglamento de los servicios de prevención (aprobado por R.D. 39/97, de 17 de enero).
- Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real decreto 485/97, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.



- Real decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (y R.D. 1407/92).
- Real decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real decreto 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la L.P.R.L., en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Instrucción para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado.
- Normas del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo para Ensayos de Materiales.
- Normas UNE, ISO, ASTM y CIE para composición, dimensiones y ensayos de materiales.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales
- Real decreto 105/08, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real decreto 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 16/02, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (incluye la modificación realizada por la ley 42/07).
- Ley 37/03, de 17 de noviembre, del ruido.
- Real decreto 1513/05, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la ley 37/03, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

Todos estos Documentos, Instrucciones, y/o Normas Técnicas a las que, explícitamente, se haga referencia en el articulado de este Pliego, o en cualquier otro documento de carácter contractual, 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 de este Proyecto.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos y/o Normas de toda índole promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación y que tengan aplicación en los trabajos a realizar, aunque no estén expresamente indicados en la anterior relación.

Si las prescripciones referidas a un mismo objeto fuesen conceptualmente incompatibles o contradictorias, prevalecerán las de este Pliego, salvo autorización expresa del Director de Obra.

1.4 REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA

Director de las Obras.

Durante la ejecución de las obras, la Administración contratante designará a un Ingeniero o Arquitecto en calidad de representante ante el Contratista adjudicatario de las obras.

Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus titulaciones o de sus conocimientos específicos, constituyendo la Dirección de la Obra.

Representante del Contratista

El Contratista designará un Técnico titulado competente, que asumirá la Dirección de los trabajos y que actuara como representante suyo durante la ejecución de las obras. Este Técnico (Jefe de la Obra) deberá tener capacidad suficiente para:



- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a la Dirección y/o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

1.5 LIBRO DE ÓRDENES

Se harán constar en el Libro de Ordenes todos aquellos extremos que considere oportunos el Director de las Obras y entre otros los siguientes

- Las condiciones atmosféricas y la temperatura ambiente máxima y mínima.
- Relación de los trabajos efectuados.
- Relación de los ensayos realizados, con los resultados obtenidos.
- Cualquier circunstancia que pueda influir en la calidad o ritmo de la obra.

De las órdenes dadas por la Dirección Facultativa en cada visita de obra, así como de sus observaciones, se dejará cumplida cuenta por escrito en el libro de órdenes, admitiéndose con igual validez la realización de un acta de cada visita; los asistentes deberán firmar el documento generado, en señal de conformidad, en el transcurso de la siguiente visita. En caso de realizarse actas independientes de cada visita, se considerarán, a todos los efectos, documentación anexa al libro de órdenes.

1.6 OTRAS OBRAS A EJECUTAR

En el caso de que hubiera que ejecutar otras obras no detalladas en el actual proyecto se construirían con arreglo a los detalles particulares que se desarrollarían durante la ejecución, quedando sujetas tales obras a las condiciones del presente Pliego.

Los detalles de obra que no estuvieran suficientemente detallados en este Proyecto se ejecutarán con arreglo a los Pliegos e instrucciones que durante la ejecución de las mismas proporcione el Director de las Obras.

1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras proyectadas se establece en TRES MESES, de acuerdo con el Plan de Obra que se detalla en el anejo nº 2 de la Memoria de este proyecto. El plazo establecido podrá rebajarse en el proceso de adjudicación y contratación de la obra.

Previamente al inicio de las obras, el Contratista adjudicatario deberá presentar un Programa de Trabajo ajustado al plazo de obra acordado en contrato.

El Director de las Obras podrá imponer al Programa de Trabajo cualquier tipo de modificación siempre que no contravenga las cláusulas del Contrato. El Programa de Trabajo se revisará mensualmente, o cuando sea requerido para ello por el Director de las Obras por estimarlo conveniente para la buena marcha de las obras.

1.8 CONTRADICCIONES Y OMISIONES EN LA DOCUMENTACIÓN

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo escrito en éste último, previa consulta obligada al Director de las Obras.

Las omisiones en los Planos y en el Pliego, o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu de los documentos del presente Proyecto, o que por uso y costumbre deben ser realizados, no sólo no eximen al



Contratista de la Obligación de ejecutarlos sino que por el contrario, deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones.

1.9 PRUEBAS ANTERIORES A LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Antes de verificarse la recepción de las obras y siempre que sea posible, se someterán todas ellas a pruebas de resistencia, estabilidad y funcionamiento, con arreglo al Plan que proponga el Director de las Obras.

1.10 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

En todo lo referente a la recepción de la obra y plazo de garantía se seguirá lo dispuesto en el Artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Se establece un plazo de garantía de UN (1) AÑO, salvo especificación superior recogida en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

1.11 GASTOS DE PERMISOS, LICENCIAS, Y OTROS

El Contratista deberá obtener a su costa los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, corriendo asimismo de su cuenta los gastos necesarios por permisos, derechos y autorizaciones de los organismos oficiales competentes.

Igualmente deberá asumir a su costa la indemnización por todos los derechos y los daños que se afecten o causen por las perturbaciones del tráfico, la interrupción de servicios, la explotación de canteras, el establecimiento de almacenes, talleres, depósitos, así como los que se originen con la habilitación de caminos provisionales y los que exijan las distintas operaciones para la ejecución de las obras.

No serán de cuenta del Contratista los gastos que se deriven de las ampliaciones o servidumbres de paso de las propiedades afectadas por el paso de las conducciones.

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.

1.12 MATERIALES

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el PG-3/02 y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte. Se exceptúa el transporte de aquellas unidades en cuyo precio aparezca claramente especificado el abono independiente del mismo.

La aceptación inicial de un material no será obstáculo para que dicho material pueda ser rechazado más adelante si se encuentra en el mismo defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales se almacenarán de tal modo que resulte asegurada la conservación de sus características y su aptitud de empleo, y en forma tal que puedan ser fácilmente inspeccionados.

1.13 CONTROL DE CALIDAD

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones del Director de las Obras y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.



El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas “in situ”, e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director de las Obras, de forma que éste pueda contrastar su medición y comprobar su idoneidad. En caso de discrepancias en cuanto a la calidad o a la medición de unidades de obra que hayan sido tapadas sin la aprobación del Director de Obra, prevalecerá el criterio de éste. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director de las Obras para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente. Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara éste.

Los gastos de ensayos, vigilancia, pruebas, control de ejecución, calidad, y los desplazamientos correspondientes serán por cuenta del Contratista, hasta un importe máximo del 1% del importe del Contrato de las obras, corriendo por cuenta de la Administración contratante los gastos que superen dicho porcentaje.

Con independencia de ello, cuando la Dirección Facultativa tenga una duda razonable sobre la calidad de los materiales empleados, o su puesta en obra, que precise confirmación objetiva por manifestar el Adjudicatario su desacuerdo con el diagnóstico citado, se podrá incrementar dicho importe, siendo el exceso de abono por cuenta del Adjudicatario solo si los resultados obtenidos confirman los errores no reconocidos inicialmente por el Contratista.

El laboratorio designado efectuará los ensayos necesarios para el Control de Calidad de las obras que marca la legislación vigente, y aquellos otros que le encargue el Director de las Obras. Los resultados de dichos ensayos serán entregados directamente a la Administración contratante y a la Dirección Facultativa, que comunicará al Contratista el resultado de los mismos.

1.14 SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

En caso de que sean necesarios, correrán por cuenta del Contratista el cartel o carteles de obras con la forma, dimensión y características indicadas por la Dirección Facultativa, y en su caso por el Ayuntamiento.

Serán de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias, conforme a las disposiciones vigentes en el momento de la construcción.

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra.

1.15 CONSERVACIÓN

El Contratista está obligado a reparar o reponer, durante el plazo de garantía, todos aquellos daños aparecidos en obra que puedan ser atribuidos a defectos en las calidades de los materiales empleados, o a su ejecución.



2. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS MATERIALES.

2.1 ÁRIDOS.

Materia pétreo procedente de canteras, graveras, excavaciones, en su estado natural o alterado por machaqueo o cribado.

Los áridos empleados se clasificarán como sigue:

- Áridos para sub-bases.
- Áridos para mezclas hidráulicas.

2.1.1 Características físicas exigidas.

1. Áridos para sub-bases.

Los materiales a emplear en sub-bases serán piedra machacada, grava natural, arena, o mezclas de estos materiales que no contengan materia orgánica ni terrones de arcilla.

Todos los áridos para sub-bases cumplirán las condiciones a continuación expuestas cuando se ensayen de acuerdo con las normas indicadas:

- Coeficiente de desgaste: < 50 (según NLT-149/72).
- Índice C.B.R.: > 20 (según NLT-111/58).
- Equivalente de arena (EA): > 25 (según NLT-113/72).
- Límite líquido (LL): < 25 (según NLT-105/72).
- Índice de plasticidad (IP): < 6 (según NLT-105/72 y NLT-106/72).

La granulometría de los materiales cumplirá las condiciones siguientes:

- a) La fracción que pasa por el tamiz nº 200 ASTH (0,074mm.) será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción que pasa por el tamiz nº ASTH (0,42mm.).
- b) La curva granulométrica de los materiales, determinada mediante el empleo de los tamices que definen los husos S1 a S6, estará comprendida entre alguno de ellos.

TAMIZ ASTM	%	% QUE PASA POR EL TAMIZ CORRESPONDIENTE					
	Mm	S1	S2	S3	S4	S5	S6
3"	76,20	-	-	-	-	-	-
2"	50,80	100	100	-	-	-	-
1"	25,40	-	16-95	100	-	100	100
3/8	9,40	30-65	48-75	50-85	80-100	-	-
4	4,76	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	70-100
10	2,00	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100
40	0,42	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70
200	0,07	2-8	5-20	5-14	10-25	5-20	8-25

- c) El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) de espesor de la tongada compactada.

2. Áridos para mezcla hidráulica.

Características	Norma de ensayo	Límites
Árido grueso		
Granulometría	NLT-150/63	6,35 mm.
Terrones de arcilla	M.E.L.4a(IETCC)	Max. 0,25%
Partículas blandas	M.E.L.4i(IETCC)	Max. 1%



Reactividad	M.E.L.4c(IETCC)	Ninguna
Silicatos inestables	M.E.L.4f(IETCC)	Ninguna
Compuestos féreos	M.E.L.4f(IETCC)	Ninguno
Pérdida, 5 ciclos SOAN a2	NLT-158/63	Max. 12%
Desgaste Los Angeles	NLT-149/72	Max. 30%

El árido fino empleado en hormigón hidráulico no será de piedra caliza; además el material a emplear cumplirá lo siguiente:

Características	Norma de ensayo	Límites
Árido grueso		
Granulometría	NLT-150/634	6,35 mm.
Terrones de arcilla	M.E.L.4a(IETCC)	Max. 1%
Pérdida, 5 ciclos SON a	NLT-158/63	Max. 12%
Silicatos inestables	M.E.L.4f(IETCC)	Ninguna
Compuestos féreos	M.E.L.4f(IETCC)	Ninguno
Materia orgánica	UNE 1082	Color patrón

2.2 AGUA.

Todas las aguas empleadas, solas o como elemento constituyente de cualquier material, deberán aprobarse de antemano por el Director de Obra.

2.3 CEMENTOS.

2.3.1 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.

2.3.2 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.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indicará el tipo, clase resistente y, en su caso, las características especiales de los cementos a emplear en cada unidad de obra.

Lo dispuesto en este artículo 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 artículo 9.



2.3.3 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 (70 °C), y si se realizara a mano, no excederá del mayor de los dos límites siguientes:

- Cuarenta grados Celsius (40 °C).
- Temperatura ambiente más cinco grados Celsius (5 °C).

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.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas a tomar 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 convenientes de las exigidas en este artículo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya.

2.3.4 Suministro e identificación.

2.3.4.1 Suministro

Para el suministro del cemento será de aplicación lo dispuesto en el anejo 4 de la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya.

2.3.4.2 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 anejo 4 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.



2.3.5 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 2.4.7. 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.

2.3.5.1 Control de recepción

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 2.4.5.3 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cemento del mismo tipo y procedencia recibida semanalmente, en suministros continuos o cuasi-continuos, o cada uno de los suministros, en suministros discontinuos. 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, 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 6 de la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" o normativa que la sustituya.

2.3.5.2 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 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o 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 desfavorable 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.



2.3.5.3 Criterios de aceptación y 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.

2.3.5.4 Medición y abono.

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, el cemento se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

2.3.6 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad.

A los efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad se estará a lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos.

2.4 HORMIGONES Y MORTEROS.

Mezcla homogénea de cemento Portland, agua, áridos y, a veces adiciones con el fin de fabricar un hormigón, lechada o mortero de la clasificación referida. Las mezclas hidráulicas se clasificarán en hormigones y morteros.

2.4.1 Hormigones.

Los hormigones se clasifican dependiendo de su resistencia características determinadas según Normas UNE 7240 y UNE 7242 en:

- HM-20: Hormigón en masa con misión estructural restringida o nula, a emplear en base del firme, cimiento de bordillos y acera, apoyo de tubulares, etc. Resistencia a compresión característica mínima de 20 N/mm².

La fabricación del hormigón señalará:

- La granulometría de áridos combinados, incluido el cemento.
- Las dosificaciones de cemento, agua, áridos, y eventualmente adiciones, por metro cúbico (m³) de hormigón fresco. Asimismo se hará constar la consistencia.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante.
- El tipo de absorción o tamaño máximo del árido grueso.
- La naturaleza o proporción de adiciones.
- El método de puesta en obra.

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado. En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia: +/-15% del valor que representa el escurrimiento en la mesa de sacudidas.
- Aire ocluido. +/-0,5% del volumen de hormigón fresco.
- Adiciones: A admitir en cada caso por el Facultativo Director.



- Relación agua libre/cemento: $\pm 0,04$.
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento):
- Tamices superiores a $\phi = 4$ ASTM: $\pm 4\%$, en peso.
- Tamices comprendidos entre $\phi = 8$ ASTM y $\phi = 100$ ASTM: $\pm 3\%$, en peso.
- Tamiz $\phi = 200$ ASTM: $\pm 1,5\%$ en peso.

2.4.2 Morteros.

Para su empleo en las distintas clases de obra se establecen los tipos M-5, aproximadamente equivalente al antiguo mortero 1/6; M-10, equivalente al antiguo 1/4; y M-15, equivalente al antiguo 1/3. El cemento empleado será del tipo CEM III B 32,5 N. En revocos se empleará mortero CSIV-W2

2.5 BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón de forma prismática y/o macizo colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una franja o cinta que delimita la superficie de la calzada o la de una acera. Pueden estar constituidos en su integridad por un solo tipo de hormigón en masa o estar compuestos por un núcleo de hormigón en masa y una capa de mortero de acabado en sus caras vistas.

2.5.1 Clasificación

Los bordillos se clasificarán de acuerdo con la norma UNE 127025 según su tipo de fabricación, uso, forma y clase.

Atendiendo al uso previsto en su diseño, el bordillo prefabricado de hormigón, puede clasificarse en:

- Bordillo peatonal
- Bordillo de calzada
- Bordillo de jardinería
- Bordillos para vados de vehículos y pasos peatonales
- Bordillos de transición

Los criterios de elección de los bordillos prefabricados de hormigón, para cada una de las aplicaciones antes reseñadas, dependen de cinco factores, fundamentalmente:

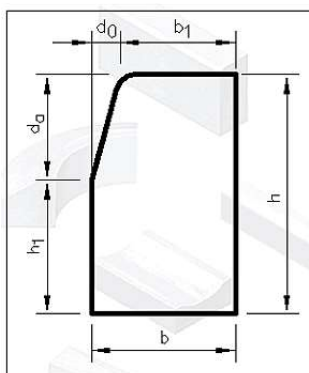
- Requisitos estéticos; que cuando son el principal condicionante en la elección de los bordillos, pocos principios objetivos pueden ser enunciados. En cualquier caso, es necesario hacer hincapié en las enormes posibilidades expresivas que ofrecen este tipo de bordillos, sólo limitadas por la propia creatividad del proyectista, al permitir combinar de múltiples maneras, su color, forma y textura.
- Comportamiento estructural; dada la naturaleza de los bordillos prefabricados de hormigón y mientras las piezas cumplan los requisitos exigidos en los ensayos, el espesor y la clase resistente serán los elementos a elegir con cuidado por el proyectista desde un punto de vista estructural.
- Facilidad de construcción; la cual puede ser influida por la forma requerida en proyecto, y a su vez esta geometría afecta a la facilidad de colocación.
- Comportamiento frente a las condiciones climatológicas; precisamente por ser el hormigón su elemento clave, estos bordillos aguantan perfectamente la exposición a los elementos meteorológicos como el hielo, la lluvia y el calor, llegando a soportar con plenas garantías temperaturas extremas de -20°C y $+70^{\circ}\text{C}$.



- Desgaste al uso; una capa de acabado con árido de sílice, reduce el desgaste de los bordillos, al tiempo que mejora su comportamiento frente a la permeabilidad, absorción y heladicidad.

2.5.2 Condiciones generales

Las características de composición, acabado, aspecto, geométricas, físicas y mecánicas de los bordillos prefabricados de hormigón cumplirán lo especificado en la Norma UNE 127025. Las dimensiones se ajustarán a las de la siguiente tabla:



	Altura		Anchura		Longitud $L \pm 0,5$	DIBUJO 1	
	$h \pm 0,5$	$h_1 \pm 0,5$	$b \pm 0,3$	$b_1 \pm 0,3$		$d_a \pm 0,5$	$d_0 \pm 0,5$
A1 20X14	20	17	14	11	100	3	3
A2 20X10	20	19	10	9	100	1	1
A3 20X8	20	-	8	-	100	$R = 2 \pm 0,3$	
A4 20X8	20	-	8	-	100	$R = 4 \pm 0,3$	
C2 30X22	30	16	22	19	100	14	3
C3 28X17	28	14	17	14	100	14	3
C5 25X15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25X12	25	11	12	9	100	14	3
C7 22X20	22	12	20	4	100	10	16
C9 13X25	13	7	25	6	100 ó 50	6	19
R2 14X25	14	11	25	-	100 ó 50	3	25
R4 13X30	13	10	30	-	100 ó 50	3	13,5

Los bordillos de calzada, acera o isletas serán de hormigón hidráulico moldeado y vibrado, con resistencia a compresión de 25 N/mm^2 , fabricados con áridos procedentes de machaqueo, de tamaño máximo veinte milímetros (20mm) y cemento CEM III/B 42,5, y con doble capa (bicapa)

Tendrán las dimensiones y forma indicadas en los planos, y la longitud mínima de las piezas será de un metro (1m) para alineación recta, y cincuenta centímetros (50cm) en alineación curva. La tolerancia máxima de estas dimensiones será de 10mm.

En las caras vistas la superficie será perfectamente lisa, no presentando ninguna irregularidad como fisuras, coqueras, poros, etc. La correcta terminación superficial habrá de obtenerse mediante un cuidado procedimiento de dosificación, moldeo, vibrado, curado y conservación de la pieza; se rechazarán los bordillos que presenten



indicios de haber sido tratados superficialmente con una lechada de cemento, resinas, etc.

Los bordillos curvos se ajustarán en su directriz a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados. Se rechazarán todas aquellas piezas que presenten la menor deformación, bien sea debido a defecto de los moldes de fabricación o a manipulación incorrecta durante el período de fraguado.

La colocación de todas las piezas habrá de ser la misma pudiendo ser rechazadas aquellas partidas que a juicio del Facultativo Director presenten tonalidades diferentes a las de un bordillo patrón que a tal efecto se establezca.

De acuerdo con las normas UNE EN 1340 y UNE 127340, los bordillos empleados contarán con marcado CE, presentarán una resistencia a flexión mínima de 5 Mpa y un desgaste por abrasión inferior a 23 mm. La absorción de agua será inferior al 6%. se ajustarán a la norma DIN-483 en cuanto a la resistencia a la flexión y comportamiento al desgaste.

Se prohíbe expresamente el empleo de bordillos de delimitación de calzada y acera (tipo III 14-17x28) normales, colocados de forma inclinada, en la creación de rebajes para pasos de peatones y/o vehículos, debiendo emplearse los modelos adecuados a dichos pasos.

2.5.3 Control de recepción

A la recepción en obra del material, se comprobará que sus dimensiones son las especificadas en el proyecto.

Se comprobará que la sección transversal de los bordillos curvos sea la misma que la de los rectos; y que su directriz se ajusta a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

El peso específico neto se comprobará que no sea inferior a 2.300 kg/m³ en los prefabricados y a 2.500 kg/m³ en los de piedra.

La absorción de agua será como máximo un 6% en peso y con respecto a la heladicidad se comportará inerte a $\pm 20^{\circ}\text{C}$.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

2.6 BALDOSAS HIDRÁULICAS

Las baldosas serán de coloración uniforme, y no presentarán defectos, grietas, cuarteamientos, depresiones, abultamientos, desconchados, ni aristas rotas.

El ensayo de resistencia a flexión se realizará según UNE 127006. La baldosa presentará una resistencia a flexión mínima de 5,0 N/mm² en su cara, y de 4,0 N/mm² en su dorso. Presentará una resistencia al desgaste sobre recorrido de 250 m no mayor de 1,5 mm. La absorción de agua según UNE-127002 no superará el 7%.

El peso específico no será inferior a 2300 kg/m³, y en cuanto a heladicidad (UNE-127004) será inerte a -20° .

No se admitirán alabeos ni tolerancias en longitudes superiores a 0,50 mm en los lados, o a 2,00 mm en el espesor.



El corte de baldosas se efectuará siempre por serrado con medios mecánicos.

Se dispondrán juntas en el embaldosado a distancias no superiores a 5,00 m. Deberá procurarse que dichas juntas coincidan con las juntas de solera y bordillos.

En todo caso, y previamente al acopio de baldosas en obra, será necesario presentar una muestra de las mismas para su aceptación por la Dirección de Obra.

Se evitará el paso de personal sobre las mismas durante los dos días posteriores a su colocación.

2.7 ADOQUÍN DE HORMIGÓN BICAPA

Los adoquines que hayan de emplearse en esta obra se ajustarán a lo especificado en el Proyecto de Norma Europea prEN 1338. Los adoquines irán identificados mediante los siguientes datos:

- Identificación del fabricante y fábrica.
- Referencia al cumplimiento de la prEN 1338.
- Identificación de las dimensiones nominales.
- Fecha de fabricación.
- La marca y logotipo de EUROADOQUÍN cuando los adoquines están amparados por esta denominación. Esta identificación deberá quedar reflejada en el albarán y en el paquete.

Los pavimentos de adoquín necesitan un elemento que los contenga lateralmente para evitar el desplazamiento de las piezas, apertura de las juntas y pérdida de trabazón entre los adoquines. Este elemento, que puede ser un bordillo, canaleta o cualquier otra pieza similar, debe apoyarse al menos 15 cm por debajo de los adoquines para lograr la fijación adecuada. Se sellarán las juntas verticales entre elementos contiguos, a fin de evitar la salida de arena.

La arena será de buena calidad, sin arcillas, preferiblemente lavada y más bien gruesa. Regularmente se comprobará su alineación, corrigiéndola si es necesario, al mismo tiempo se cortarán las piezas precisas para rematar los laterales. El tipo de trama a colocar vendrá definido por el proyectista según criterios estéticos o prácticos; en general se recomienda la colocación en espiga para zonas de tráfico pesado o altas solicitaciones, en zonas peatonales o de tráfico ligero primarán más las razones estéticas para señalar la trama más adecuada. Una vez finalizada la colocación de los adoquines se compactarán ligeramente con una bandeja o rodillo vibrante. Se extenderá convenientemente para conseguir una capa uniforme de 3 a 5 cm. de espesor, se nivelará cuidadosamente a 1 o 2 cm. más de altura que su cota definitiva, debido a la disminución que experimentará al colocar y vibrar el adoquín.

Los adoquines se colocarán con un interespaciado de 1 a 2 mm. Hasta que el pavimento sea compactado, no debe soportar más cargas que las de los operarios trabajando en su colocación. La compactación se realizará por vibrado, en dos fases. En la primera, al asentarse los adoquines en la capa de arena, ésta rellena parcialmente las juntas; posteriormente, las juntas son selladas completamente extendiendo sobre la superficie de los adoquines arena fina y seca, barriendo sucesivas veces para facilitar la penetración en el interior de las juntas entre pieza y pieza, se aplica un nuevo ciclo de compactación hasta llevar el pavimento a su estado final. El sellado de las juntas con arena puede requerir varias pasadas.

No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del pavimento efectuado, pues la lluvia podría dañarlo. Una vez terminadas estas labores y si existen los bordes de confinamiento precisos, puede permitirse el paso de vehículos de forma inmediata. Finalmente, la arena sobrante se retirará por barrido, nunca por lavado con agua.



2.8 TUBOS DE PVC CON UNIÓN ELÁSTICA

Tubos de PVC-U con junta elastomérica mediante interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento. Deberán ser serie SN-8.

2.8.1 Características generales

Sus características serán las reguladas en la norma UNE 1401-1 y 53331

Salvo indicación expresa del Director de la Obra, se utilizarán tubos de 6 m de longitud con diámetros de 250 mm.

Los tubo será de la serie de color teja rigiéndose por lo que sobre él se indica en la Norma UNE 1401, para tubería sin presión, utilizándose exclusivamente uniones mediante junta elástica.

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. Estos ingredientes o aditivos pueden ser lubricantes, estabilizadores, modificadores de las propiedades finales del producto y colorantes.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de policloruro de vinilo de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo (50 años) que se exigen en este pliego. En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Peso específico aparente.
- Granulometría.
- Porosidad el grano.
- Índice de viscosidad.
- Colabilidad.
- Color.
- Contenido máximo de monómero libre.
- Humedad.

Estas características se determinarán de acuerdo con las normas UNE correspondientes o, en su defecto, con las normas ISO

Resistencia a corto plazo:

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de $3 \times D$ Kilopondios (siendo D, el diámetro exterior en centímetros), durante diez minutos (10 min) a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La máxima deformación admisible será del veinte por ciento (20%) respecto del diámetro primitivo.

Este ensayo se realizará con dos muestras

Resistencia a largo plazo:



Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de doce kilopondios (12 Kp) durante un mínimo de siete días (7), a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La relación entre el movimiento vertical de la placa y el diámetro interior del tubo expresado en centímetros, será como máximo de 4 décimas (0,4).

Resistencia al impacto:

Realizado el ensayo de impacto según la norma DIN 1.187, se admitirá el fallo o rotura de como máximo una muestra entre veinte (20).

Si más de una muestra se rompiese, el ensayo se realizará sobre otras cuarenta muestras de forma que sobre el total de sesenta muestras se admitirá un máximo de siete (7) fallos.

Resistencia a la tracción (tubos corrugados):

La resistencia a la tracción se ensayará con probetas de (700 ± 2) milímetros de longitud a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados. La probeta se fijará por ambos lados en unos casquillos cónicos de cien milímetros (100 mm) de longitud, colgándose el tubo y soportando el peso de veinticinco kilopondios (25 Kp) que actúan sobre la placa de impacto que se cuelga del extremo inferior.

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 anteriores

2.8.2 Control de recepción

Cada partida o entrega del material irá acompañada de una hoja de ruta que especifique la naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen. Deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados por el Director de los obras.

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. El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras. Si los resultados de estas últimas pruebas fueran favorables, los gastos serán a cargo de la Administración; en caso contrario, corresponderán al Contratista que deberá además reemplazar los tubos, piezas, etc., previamente marcados como defectuosos procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por el Director de Obra. De no realizarlo el Contratista, lo hará la Administración a costa de aquél.

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.



2.8.3 Aceptación o rechazo de los tubos

Clasificado el material por lotes de 200 unidades o fracción, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

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. Cuando una muestra no satisfaga una prueba, se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada y el poner a su costa los tubos o piezas que pueden sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en la tubería instalada.

2.9 LADRILLO MACIZO.

Los ladrillos macizos estarán perfectamente moldeados y presentarán aristas vivas y caras planas. Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y capaz de soportar, sin desperfectos, una presión de 150 Kg/cm².
- Carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con un martillo.
- Ser inalterables al agua y a la intemperie y resistentes al fuego.
- Tendrán adherencia a los morteros.

Sus tres dimensiones serán 25 cm., 12 cm. y 5 cm. Se aceptarán tolerancias, en más o menos de hasta 5 mm., en su longitud y su ancho y solamente de 2 mm. en su espesor. Su capacidad de absorción de agua será inferior al 14% en peso, después de un día de inmersión.

2.10 MATERIALES PARA TAPAS Y POZOS DE REGISTRO.

2.10.1 Definición

Tapas, cercos, y rejillas de fundición de grafito esferoidal para arquetas, pozos e imbornales registrables.

2.10.2 Condiciones generales

Todos estos elementos serán de fundición de grafito esferoidal conformes a la norma ISO/1083-1976 "Fundición de grafito esferoidal o de grafito nodular"

Las tapas y Las tapas de fundición para registros irán provistas de bisagra y cierre de seguridad, moldeado de referencias y dispositivo para su levantamiento, del tipo adoptado por el Municipio, debiendo ajustarse bien a su marco. Corresponderán al tipo D-400.

La tolerancia máxima entre cerco y tapa será de ± 4 mm

El moldeado de la tapa, además del nombre del municipio, indicará que ésta corresponde a la red de "alcantarillado" o "saneamiento".



2.10.3 Control de recepción

- Todas las tapas, rejillas y marcos deben llevar un marcado claro y duradero, indicando:
- a) EN 124 (como indicación del cumplimiento de la Norma Europea análoga a la Norma UNE 41.300-87).
 - b) La clase correspondiente (por ejemplo D400) o las clases correspondientes para los marcos que se utilicen en varias clases (por ejemplo D400 - E600).
 - c) El nombre y/o las siglas del fabricante.
 - d) Eventualmente la referencia a una marca o certificación.

En la medida de lo posible, los indicativos deben ser visibles después de la instalación de los dispositivos. La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

2.11 BETUNES ASFÁLTICOS.

2.11.1 Definición.

De acuerdo con la norma UNE EN 12597, se definen como betunes asfálticos 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, muy viscosos o casi sólidos a temperatura ambiente. Se utilizará la denominación de betún asfáltico duro para los betunes asfálticos destinados a la producción de mezclas bituminosas de alto módulo.

2.11.2 Condiciones generales.

La denominación de los betunes asfálticos 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 (/).

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) o normativa que lo sustituya, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Los betunes asfálticos deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica expedido por un organismo notificado y de la declaración de conformidad CE elaborada por el propio fabricante, todo ello conforme a lo establecido en el Anejo ZA de las siguientes normas armonizadas:

- UNE EN 12591. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
- UNE EN 13924. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

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.

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán los betunes asfálticos de la tabla 2.5.1. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes



asfálticos deberán cumplir las especificaciones de la tabla 2.5.2, conforme a lo establecido en los anexos nacionales de las normas UNE EN 12591 y UNE EN 13924.

DENOMINACIÓN UNE EN 12591 y UNE EN 13924
15/25
35/50
50/70
70/100
160/220

2.11.3 Transporte y almacenamiento.

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

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 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 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

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 crea 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 la tabla 2.5.2.

2.11.4 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, conforme al Anejo ZA correspondiente. 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 el presente 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 en el que se fija el marcado.
- Número del certificado de control de producción en fábrica.
- Referencia a la norma europea correspondiente (UNE EN 12591 o UNE EN 13924).
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Información sobre las características esenciales incluidas en el Anejo ZA de la norma armonizada correspondiente (UNE EN 12591 o UNE EN 13924):
 - Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, según norma UNE EN 1426).
 - Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, según norma UNE EN 1427).
 - Dependencia de la consistencia con la temperatura (índice de penetración, según Anexo A de la norma UNE EN 12591 o de UNE EN 13924).
 - Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio intermedia y elevada (resistencia al envejecimiento, según la norma UNE EN 12607-1):
 - penetración retenida, según norma UNE EN 1426
 - incremento del punto de reblandecimiento, según norma UNE EN 1427
 - cambio de masa, según norma UNE EN 12607-1
 - Fragilidad a baja temperatura de servicio (punto de fragilidad Fraass, según norma UNE EN 12593), sólo en el caso de los betunes de la norma UNE EN 12591.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrá exigir información adicional sobre el resto de las características de la tabla 2.5.2.

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 las propiedades del producto.

2.11.5 Control de calidad.

2.11.5.1 Control de recepción de las cisternas

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. No obstante, el Director de las Obras podrá llevar a cabo la realización de ensayos de recepción si lo considerase necesario, en cuyo caso podrán seguirse los criterios que se establecen a continuación.

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se podrán tomar dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la 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, según la norma UNE EN 1426, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.



En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio adicional para el control de recepción de las cisternas.

2.11.5.2 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 2.4.5.4 del presente 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), según la 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, según la norma UNE EN 1426, del punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427, y se calculará el índice de penetración, de acuerdo al anejo A de la norma UNE EN 12591 o de la UNE EN 13924, según corresponda. La otra muestra se conservará hasta el final del período de garantía.

2.11.5.3 Control adicional

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras podrá exigir la realización de los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 211.2, 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.

2.11.5.4 Criterios de aceptación o rechazo

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 la tabla 2.4.2

2.11.6 Medición y abono.

La medición y abono del betún asfáltico se considerarán incluidas en la unidad de obra "m² de capa de rodadura AC-16 surf 50/70 D e=5 cm D.A.<25" de la que forme parte.

2.12 BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS.

2.12.1 Definición.

De acuerdo con la norma UNE EN 12597, se definen como betunes modificados con polímeros los ligantes hidrocarbonados cuyas propiedades reológicas han sido modificadas durante la fabricación por el empleo de uno o más polímeros orgánicos.

A efectos de aplicación de este artículo las fibras orgánicas no se consideran modificadores del betún.

Se consideran comprendidos, dentro de este artículo, los betunes modificados con polímeros suministrados a granel y los que se fabriquen en el lugar de empleo, en instalaciones específicas independientes. Quedan excluidos también de esta definición, los productos obtenidos a partir de adiciones incorporadas a los áridos o en el mezclador de la planta de fabricación de la unidad de obra de la que formen parte.



En el caso de que en la oferta del contratista adjudicatario de las obras se incluya la incorporación de caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU), los ligantes y mezclas bituminosas utilizadas deberán cumplir lo recogido en la normativa vigente en el momento de la presentación de las ofertas. Todo ello sin modificación alguna en el importe de las unidades incluidas en el Cuadro de Precios del proyecto.

2.12.2 Condiciones generales.

La denominación de los betunes modificados con polímeros se compondrá de las letras PMB seguidas de tres números; los dos primeros representativos de su penetración mínima y máxima, determinada según la norma UNE EN 1426, separados por una barra inclinada a la derecha (/); y el tercer número, precedido de un guión (-), representativo del valor mínimo del punto de reblandecimiento, determinado según la norma UNE EN 1427. Cuando el polímero utilizado mayoritariamente en la fabricación del betún modificado con polímeros sea un caucho procedente de neumáticos fuera de uso, tras la denominación se añadirá una letra C mayúscula.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) o normativa que lo sustituya, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Los betunes modificados con polímeros deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica expedido por un organismo notificado y de la declaración de conformidad CE elaborada por el propio fabricante, todo ello conforme a lo establecido en el Anejo ZA de la siguiente norma armonizada:

- UNE EN 14023. Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros

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.

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán los betunes modificados con polímeros de la tabla 2.5.1. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes modificados con polímeros deberán cumplir las especificaciones de la tabla 2.5.2, conforme a lo establecido en el anexo nacional de la norma UNE EN 14023.

TABLA 2.5.1 - BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS

DENOMINACIÓN UNE EN 14023
PMB 10/40-70
PMB 25/55-65
PMB 45/80-60
PMB 45/80-65
PMB 45/80-75
PMB 75/130-60

La viscosidad del betún modificado con polímeros deberá ser compatible con la temperatura de fabricación de la unidad de obra correspondiente, inferior a ciento noventa grados Celsius (190°C) para los betunes modificados con polímeros con punto de reblandecimiento mínimo igual o superior a setenta grados Celsius (70°C), e inferior



a ciento ochenta grados Celsius (180°C) para el resto de los especificados en el presente artículo.

2.12.3 Transporte y almacenamiento.

Cuando no se fabrique en el lugar de empleo, el betún modificado con polímeros será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún modificado con polímeros cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún modificado con polímeros 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 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 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios las cisternas empleadas para el transporte de betún modificado con polímeros 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 modificado con polímeros, 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 suministrador del ligante deberá proporcionar información sobre el rango de temperatura y el tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no de disponer de sistemas de homogeneización en el transporte y en los tanques de almacenamiento, de acuerdo con las características del ligante modificado.

Salvo que se cumplan los valores de estabilidad al almacenamiento indicados en la tabla 2.6.2, los elementos de transporte y almacenamiento deberán estar provistos de un sistema de homogeneización adecuado. Para ligantes susceptibles de sedimentación o que incorporen en su composición polvo de caucho procedente de neumáticos fuera de uso, los tanques de almacenamiento deberán ser de eje vertical, con sistema de agitación y recirculación, y salida del ligante por la parte inferior del tanque, preferiblemente de forma troncocónica.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento, en todo cuanto pueda 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 indicadas en la tabla 2.5.2.

2.12.4 Recepción e identificación.

Cada cisterna de betún modificado con polímeros que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE, conforme al Anejo ZA de la norma UNE EN 14023.



El albarán contendrá explícitamente 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 modificado con polímeros suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente 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 en el que se fija el marcado.
- Número del certificado de control de producción en fábrica.
- Referencia a la norma europea UNE EN 14023.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Información sobre las características esenciales incluidas en el Anejo ZA de la norma armonizada UNE EN 14023:
 - Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, según norma UNE EN 1426).
 - Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, según norma UNE EN 1427).
 - Cohesión (fuerza-ductilidad, según la norma UNE EN 13589 y la norma UNE EN 13703).
 - Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio intermedia y elevada (resistencia al envejecimiento, según la norma UNE EN 12607-1):
 - cambio de masa, según la norma UNE EN 12607-1
 - penetración retenida, según la norma UNE EN 1426
 - variación del punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427
 - Punto de fragilidad Fraass, según la norma UNE EN 12593.
 - Recuperación elástica a 25°C, según la norma UNE EN 13398.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrá exigir información adicional sobre el resto de las características de la tabla 2.5.2. Asimismo podrá pedir el valor de la estabilidad al almacenamiento, según norma UNE EN 13399, con el fin de comprobar la idoneidad de los sistemas de transporte y almacenamiento.

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 las propiedades del producto.

2.12.5 Control de calidad.

2.12.5.1 Control de recepción

2.12.5.1.1 Suministro en cisternas

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. No obstante, el Director de las Obras podrá llevar a cabo la realización de ensayos de recepción si lo considerase necesario, en cuyo caso podrán seguirse los criterios que se establecen a continuación.

De cada cisterna de betún modificado con polímeros que llegue a la obra se podrán tomar dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la norma UNE EN 58, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Determinación de la penetración, según la norma UNE EN 1426
- Punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427
- Recuperación elástica, según la norma UNE EN 13398

y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio adicional para el control de recepción de las cisternas.

2.12.5.1.2 Fabricación en obra

En el caso de betunes modificados con polímeros fabricados en el lugar de empleo, se tomarán dos (2) muestras cada cincuenta toneladas (50 t) de producto fabricado y al menos dos (2) cada jornada de trabajo de las tuberías de salida de la instalación de fabricación del ligante, conservando una (1) muestra hasta el final del período de garantía, y realizando sobre la otra los siguientes ensayos:

- Determinación de la penetración, según la norma UNE EN 1426
- Punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427
- Recuperación elástica, según la norma UNE EN 13398

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio adicional para el control de recepción para la fabricación en obra.

2.12.5.2 Control a la entrada del mezclador

En el caso de que el betún modificado con polímeros se fabrique en obra sin que haya un almacenamiento intermedio previo a la entrada de éste en el mezclador de la planta de mezcla bituminosa, no será necesario realizar el control que se describe en este apartado.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2.5.5.4 del presente artículo, a la cantidad de trescientas toneladas (300 t) de betún modificado con polímeros. 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), según la 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 realizarán los siguientes ensayos:

- Determinación de la penetración, según la norma UNE EN 1426
- Punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427



y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

A juicio del Director de las Obras, se podrán hacer también ensayos de recuperación elástica, según la norma UNE EN 13398.

2.12.5.3 Control adicional

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras podrá exigir la realización de los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 2.5.2, 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 modificado con polímeros.

Si el betún modificado con polímeros hubiese estado almacenado 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, los ensayos de penetración, según la norma UNE EN 1426, y punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427 que, comparados con los resultados de los ensayos a la llegada a obra, deberán cumplir las especificaciones de estabilidad al almacenamiento de la tabla 2.12.2. Si no cumpliera lo establecido para estas características, 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 del betún modificado con polímeros.

2.12.5.4 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 modificado con polímeros no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 2.5.2.

2.12.6 Medición y abono

La medición del betún modificado con polímeros elastoméricos se efectuará sobre la mezcla bituminosa en caliente realmente extendidas aplicándole el porcentaje de referencia que determine la fórmula de trabajo. No será objeto de abono independiente por hallarse incluido en el precio de la unidad de m² de MBC en caliente

TABLA 2.5.2 - REQUISITOS DE LOS BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS

Denominación UNE EN 14023			PMB 10/40- 70	PMB 25/55- 65	PMB 45/80- 60	PMB 45/80- 65	PMB 45/80- 75	PMB 75/130- 60
Denominación anterior (*)			BM-1	BM-2	BM-3b	BM-3c		BM-4
Características	UNE EN	Unidad	Ensayos sobre el betún original					
Penetración a 25°C	1426	0,1 mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
Punto de reblandecimiento	1427	°C	≥70	≥65	≥60	≥65	≥75	≥60
Cohesión. Fuerza-ductilidad	13589 13703	J/cm	≥2 a 15°C	≥2 a 10°C	≥2 a 5°C	≥3 a 5°C	≥3 a 5°C	≥1 a 5°C
Punto de fragilidad Fraass	12593	°C	≤-5	≤-7	≤-12	≤-15	≤-15	≤-15
Recuperación elástica a 25°C	13398	%	TBR	≥50	≥50	≥70	≥80	≥60
Estabilidad al almacenamiento (**)	Diferencia de punto de reblandecimiento	13399 1427	°C	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5
	Diferencia de penetración	13399	0,1 mm	≤9	≤9	≤9	≤9	≤13
Punto de inflamación	ISO 2592	°C	≥235	≥235	≥235	≥235	≥235	≥220



		Durabilidad. Resistencia al envejecimiento EN 12607-1						
Cambio de masa	12607-1	%	≤0,8	≤0,8	≤1,0	≤1,0	≤1,0	≤1,0
Penetración retenida	1426	%	≥60	≥60	≥60	≥60	≥60	≥60
Incremento del punto de reblandecimiento	1427	°C	≤8	≤8	≤10	≤10	≤10	≤10
Disminución del punto de reblandecimiento	1427	°C	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5	≤5

(*) Esta denominación se incluye únicamente a título informativo con objeto de facilitar la adaptación a las nuevas nomenclaturas europeas.

(**) Únicamente exigible a ligantes que no se fabriquen "in situ"

Cuando el polímero utilizado mayoritariamente sea caucho procedente de NFU, al final de la denominación se añadirá una letra C mayúscula.

TBR: Se informará del valor

2.13 EMULSIONES BITUMINOSAS.

2.13.1 Definición

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, un polímero en una solución de agua y un agente emulsionante.

A efectos de aplicación de este Pliego, se consideran para su empleo en la red de carreteras del Estado, las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

2.13.2 Condiciones generales

La denominación de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas o no seguirá el siguiente esquema, de acuerdo con la norma UNE-EN 13808:

C	% ligante	B	P	F	I rotura	aplicación
---	-----------	---	---	---	----------	------------

Donde:

- C indica que es una emulsión bituminosa catiónica.
- % ligante contenido de ligante según la norma UNE EN 1428.
- B indica que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
- P se añadirá esta letra solamente en el caso de que la emulsión incorpore polímeros.
- F se añadirá esta letra solamente en el caso de que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 2%.
- I rotura número de una cifra (de 1 a 7) que indica la clase de comportamiento a rotura, determinada según la norma UNE EN 13075-1.
- aplicación abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión:

ADH	riego de adherencia
TER	riego de adherencia (termoadherente)
CUR	riego de curado
IMP	riego de imprimación
MIC	microaglomerado en frío
REC	reciclado en frío

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) o normativa que lo sustituya, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva



93/68/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Las emulsiones bituminosas catiónicas deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica expedido por un organismo notificado y de la declaración de conformidad CE elaborada por el propio fabricante, todo ello conforme a lo establecido en el Anejo ZA de la norma armonizada, UNE EN 13808: Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

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.

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán las emulsiones bituminosas de las tablas 213.1 y 213.2 del PG3, según corresponda. De acuerdo con su denominación, las características de dichas emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de las tablas 213.3 ó 213.4 del PG3, conforme a lo establecido en el anexo nacional de la norma UNE EN 13808.

TABLA 2.6.1 EMULSIONES CATIÓNICAS

DENOMINACIÓN UNE EN 13808	APLICACIÓN
C60B4 ADH C60B3 ADH	Riegos de Adherencia
C60B4 TER C60B3 TER	Riegos de Adherencia (termoadherente)
C60BF5 IMP C50BF5 IMP	Riegos de Imprimación
C60B4 CUR C60B3 CUR	Riegos de Curado
C60B5 MIC C60B6 MIC	Microaglomerados en frío
C60B7 REC C60B6 REC	Reciclados en frío

TABLA 2.6.2 EMULSIONES CATIÓNICAS MODIFICADAS

DENOMINACIÓN UNE EN 13808	APLICACIÓN
C60BP4 ADH C60BP3 ADH	Riegos de Adherencia
C60BP4 TER C60BP3 TER	Riegos de Adherencia (termoadherente)
C60BP5 MIC C60BP6 MIC	Microaglomerados en frío

2.13.3 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 tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en las tablas 2.6.3 y 2.6.4.

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 una válvula para la toma de muestras.

Las emulsiones bituminosas de rotura lenta (índice de rotura 5 a 7), para microaglomerados en frío y reciclados en frío, se transportan en cisternas completas o, al menos al noventa por ciento (90%) de su capacidad, preferiblemente a temperatura ambiente y siempre a una temperatura inferior a cincuenta grados Celsius (50 °C), para evitar posibles roturas parciales de la emulsión durante el transporte.

En emulsiones de rotura lenta y en las termoadherentes que vayan a estar almacenadas más de siete (7) días, es preciso asegurar su homogeneidad previamente a su empleo.

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.

Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego 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 o jornada de trabajo.

2.13.4 Recepción e identificación

Cada cisterna de emulsión bituminosa modificada o no que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE, conforme al Anejo ZA de la norma UNE EN 13808.

El albarán contendrá explícitamente 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 emulsión bituminosa suministrada, de acuerdo con la denominación especificada en el presente 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 en el que se fija el marcado.
- Número del certificado de control de producción en fábrica.
- Referencia a la norma europea UNE EN 13808.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Características de la emulsión:
 - Viscosidad (tiempo de fluencia, según la norma UNE EN 12846).
 - Efecto del agua sobre la adhesión del ligante (adhesividad, según la norma UNE EN 13614).
 - Comportamiento a rotura (índice de rotura, según la norma UNE EN 13075-1 y en su caso, estabilidad en la mezcla con cemento, según la norma UNE EN 12848).



- Características del ligante residual por evaporación, según la norma UNE EN 13074:
 - Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, según norma UNE EN 1426).
 - Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, según norma UNE EN 1427).
 - Cohesión para el ligante residual en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo Vialit, según la norma UNE EN 13588).
- Características del ligante residual por evaporación según la norma UNE EN 13074, seguido de estabilización, según la norma UNE EN 14895, y de envejecimiento, según la norma UNE EN 14769
 - Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración retenida, según la norma UNE EN 1426)
 - Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio elevada (incremento del punto de reblandecimiento, según la norma UNE EN 1427).
 - Durabilidad de la cohesión en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo Vialit, según la norma UNE EN 13588).

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrá exigir información adicional sobre el resto de las características de las tablas 2.6.3 y 2.6.4.

2.13.5 Control de calidad.

2.13.5.1 Control de recepción de las cisternas

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.

No obstante, el Director de las Obras podrá llevar a cabo la realización de ensayos de recepción si lo considerase necesario, en cuyo caso podrán seguirse los criterios que se establecen a continuación.

De cada cisterna de emulsión bituminosa que llegue a la obra se podrán tomar dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la norma UNE EN 58, 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 las partículas, según la norma UNE EN 1430
- Índice de rotura, según la norma UNE EN 13075-1
- Contenido de agua, según la norma UNE EN 1428
- Tamizado, según la norma UNE EN 1429.

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 algún otro criterio adicional para el control de recepción de las cisternas.



2.13.5.2 Control en el momento de empleo

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 213.5.4 del PG3, 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 norma UNE EN 58, a la salida del tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de las partículas, según la norma UNE EN 1430
- Índice de rotura, según la norma UNE EN 13075-1
- Contenido de agua, según la norma UNE EN 1428
- Tamizado, según la norma UNE EN 1429.

y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

2.13.5.3 Control adicional

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras podrá exigir la realización de los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en las tablas 213.3 ó 213.4 del PG3 según corresponda, 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 emulsión bituminosa.

Si la emulsión bituminosa hubiese estado almacenada, 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 tanque de almacenamiento, el ensayo de tamizado, según la norma UNE EN 1429 y el ensayo de contenido de betún asfáltico residual según la norma UNE EN 1431. Si no cumpliera lo establecido para esta característica, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada. Este plazo de quince (15) días, se reducirá a siete (7) en el caso de emulsiones de rotura lenta y de emulsiones termoadherentes.

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales a juicio del Director de las Obras se podrá disminuir el plazo anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la emulsión bituminosa.

2.13.5.4 Criterios de aceptación y 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 la emulsión bituminosa no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en las tablas 2.6.3. y 2.6.4.

2.13.6 Medición y abono.

La medición y abono de la emulsión bituminosa se encuentran incluidos en la unidad de obra de la que forme parte (m² capa de rodadura AC-16 surf 50/70 D e=5cm D.A.<25).



2.14 RIEGOS DE ADHERENCIA.

2.14.1 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.

2.14.2 Materiales

Lo dispuesto en este artículo 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 artículo 9.

Independientemente de lo anterior, 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.

TABLA 2.7.3. - ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS CATIÓNICAS

Denominación UNE EN 13808			C60B4 ADH	C60B4 TER	C60B4 CUR	C60BF5 IMP	C50BF5 IMP	C60B5 MIC	C60B7 REC
Denominación anterior (*)			ECR-1		ECR-1	ECL-1	ECI	ECL-2d	ECL-2b
Características	UNE EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original						
Propiedades perceptibles	1425		TBR (Clase 1)						
Polaridad de partículas	1430		Positiva (Clase 2)						
Índice de rotura	13075-1		70-130 (1) Clase 4	70-130 (3) Clase 4	70-130 (4) Clase 4	120-180 Clase 5	120-180 Clase 5	120-180 (6) Clase 5	≥ 220 (8) Clase 7
Contenido de ligante (por contenido de agua)	1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	48-52 Clase 3	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5
Contenido de aceite destilado	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, 40°C)	12846	S	35-80 (2) Clase 4	35-80 (2) Clase 4	35-80 (2) Clase 4	15-45 (5) Clase 3	15-45 (5) Clase 3	15-45 (7) Clase 3	15-45 (9) 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	≤ 5 Clase 2	≤ 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

(*) Esta denominación se incluye únicamente a título informativo con objeto de facilitar la adaptación a las nuevas nomenclaturas europeas.

TBR: Se informará del valor

- (1) Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de 50-100 (Clase 3). En este caso, la emulsión se denominará C60B3 ADH
- (2) Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-45 s (Clase 3)



- (3) Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de 50-100 (Clase 3). En este caso, la emulsión se denominará C60B3 TER
- (4) Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de 50-100 (Clase 3). En este caso, la emulsión se denominará C60B3 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 de rotura de 170-230 (Clase 6) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60B6 MIC
- (7) Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 35-80 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada
- (8) Con temperaturas bajas y/o materiales a reciclar muy húmedos, se recomienda un índice de de rotura de 170-230 (Clase 6). En este caso, la emulsión se denominará C60B6 REC
- (9) Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 35-80 s (Clase 4) especialmente cuando los materiales a reciclar presenten una humedad elevada

TABLA 2.7.4. - ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS CATIÓNICAS MODIFICADAS

Denominación UNE EN 13808			C60BP4 ADH	C60BP4 TER	C60BP5 MIC
Denominación anterior (*)			ECR-1-m		ECL-2d-m
Características	UNE EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original		
Propiedades perceptibles	1425		TBR (Clase 1)		
Polaridad de partículas	1430		Positiva (Clase 2)		
Índice de rotura	13075-1		70-130 (1) Clase 4	70-130 (3) Clase 4	120-180 (4) Clase 5
Contenido de ligante (por contenido de agua)	1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5
Contenido de aceite destilado	1431	%	$\leq 2,0$ Clase 2	$\leq 2,0$ Clase 2	$\leq 2,0$ Clase 2
Tiempo de fluencia (2mm, 40°C)	12846	s	35-80 (2) Clase 4	35-80 (2) Clase 4	15-45 (5) Clase 3
Residuo de tamizado (por tamiz 0,5mm)	1429	%	$\leq 0,1$ Clase 2	$\leq 0,1$ Clase 2	$\leq 0,1$ Clase 2
Tendencia a la sedimentación (7 d)	12847	%	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3
Adhesividad	13614	%	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3

TBR: Se informará del valor

- (*) Esta denominación se incluye únicamente a título informativo con objeto de facilitar la adaptación a las nuevas nomenclaturas europeas.
- (1) Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de 50-100 (Clase 3). En este caso, la emulsión se denominará C60BP3 ADH
 - (2) Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-45 s (Clase 3)
 - (3) Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura de 50-100 (Clase 3). En este caso, la emulsión se denominará C60BP3 TER
 - (4) Con temperaturas altas y/o áridos muy reactivos, se recomienda un índice de de rotura de 170-230 (Clase 6) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60BP6 MIC
 - (5) Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 35-80 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada



2.14.2.1 Emulsión bituminosa

El tipo de emulsión a emplear, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- C60B4 ADH; artículo 2.6, “Emulsiones bituminosas”, de este Pliego.
- C60BP4 ADH; artículo 2.6, “Emulsiones bituminosas”, de este Pliego.

En riegos de adherencia para capas de rodadura con espesores iguales o inferiores a cuatro centímetros (≤ 4 cm), para las carreteras con categorías de tráfico pesado T00 y T0, será preceptivo el empleo de emulsiones del artículo 2. de este pliego.

2.14.3 Dotación del ligante

La dotación de la emulsión bituminosa a utilizar vendrá definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Dicha dotación no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m²) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente.

No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

2.14.4 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.

2.14.4.1 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.

Cuando el riego de adherencia se aplique antes de la extensión de una mezcla bituminosa discontinua en caliente, en obras de carreteras con intensidades medias diarias superiores a diez mil (10.000) vehículos/día o cuando la extensión de la aplicación sea superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), en las categorías de tráfico pesado T00 a T1, 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. Análogamente serán preceptivos los requisitos anteriores en capas de rodadura de espesor igual o inferior a cuatro centímetros (≤ 4 cm), en especial en las mezclas bituminosas drenantes, cuando se trate de aplicaciones para rehabilitación superficial de carreteras en servicio.

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.

2.14.5 Ejecución de las obras

2.14.5.1 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, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares 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.

2.14.5.2 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.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

2.14.6 Limitaciones de la ejecución

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10 °C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), 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.



2.14.7 Control de calidad

2.14.7.1 Control de procedencia de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 2.6 de este Pliego

2.14.7.2 Control de calidad de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 2.7 de este Pliego

2.14.7.3 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 m²) 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 de la emulsión, 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 UNE-EN 12697-3. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de emulsión bituminosa, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la de la emulsión, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

2.14.8 Criterios de aceptación y 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.

2.14.9 Medición y abono

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por superficie regada multiplicada por la dotación. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

2.14.10 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este 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 técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo 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 o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

2.15 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.

2.15.1 Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua 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.

En el presente proyecto la mezcla bituminosa prevista de las incluidas en este artículo es AC16 surf D con árido porfídico.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente 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.

2.15.2 Materiales

Lo dispuesto en este artículo 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 (modificada por la Directiva 93/68/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción y de residuos de construcción y demolición.

2.15.2.1 Ligante hidrocarbonado

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear, que será seleccionado en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, definidas en la Norma 6.1 IC de secciones de firme o en la Norma 6.3 IC de rehabilitación de firmes, entre



los que se indican en la tabla 2.8.2.1 y, salvo justificación en contrario, deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos de este Pliego

Tabla 2.8.2.1 TIPO DE LIGANTE HIDROCARBONADO A EMPLEAR

A) En capa de rodadura y siguiente

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2 y T31	T32 y arcenes	T4
CÁLIDA	B40/50 BC35/50 BM-2 BM-3c		B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2 BM-3b BM-3c	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70	B60/70 B80/100 BC50/70
MEDIA	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b BM-3c		B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-3b	B60/70 BC50/70 BM-3b	B60/70 B80/100 BC50/70	
TEMPLADA	B60/70 BC50/70 BM-3b BM-3c		B60/70 B80/100 BC50/70 BM-3b			

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 2.5 de este Pliego. En ese 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

B) En capa de base, bajo otras dos

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T0	T00	T1	T2yT3
CÁLIDA	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70 BM-2	B40/50 B60/70 BC35/50 BC50/70	B60/70 BC50/70	B60/70 BC50/70
MEDIA	B60/70 B80/100 BC50/70	B60/70 B80/100 BC50/70	B60/70 B80/100 BC50/70	B60/70 B80/100 BC50/70
TEMPLADA				

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 2.5 de este Pliego. En ese 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

Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0, en las mezclas bituminosas a emplear en capas de rodadura se utilizarán exclusivamente betunes asfálticos modificados que cumplan el artículo 2.5 de este Pliego.

En el caso de utilizar betunes con adiciones no incluidos en los artículos 2.4 ó 2.5 de este Pliego, o en la orden circular 21/2007, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto 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 y para alcanzar una mayoración significativa de alguna característica referida a la resistencia a la fatiga y la fisuración, se determinará su proporción, así como la del ligante utilizado, de tal manera que, además de proporcionar las propiedades adicionales que se pretendan obtener con dichos productos, se garantice un comportamiento en mezcla mínimo, semejante al que se obtuviera de emplear un ligante bituminoso de los especificados en el artículo 2.4 de este Pliego.

Según lo dispuesto en el apartado 2.3.f) del Plan de neumáticos fuera de uso, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, en las obras en las que la utilización del producto resultante de la trituración de los neumáticos usados sea técnica y económicamente viable se dará prioridad a estos materiales.

2.15.2.2 Aridos

2.15.2.2.1 Características generales

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, incluidas las de alto módulo, el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10%) de la masa total de mezcla.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

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.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto 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 933-82, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, sea superior a cincuenta (50), o en caso de no cumplirse esta condición, que su valor de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, sea inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, sea superior a cuarenta (40).

Los áridos no serán susceptibles 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 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto 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, naturales, artificiales o procedentes del fresado de mezclas bituminosas, que puedan ser 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 caso 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. El tamaño máximo de las partículas vendrá fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, debiendo pasar la totalidad por el tamiz 40 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido obtenido del fresado de mezclas bituminosas, cumplirá las especificaciones de los apartados 2.8.2.2., 2.8.2.3 ó 2.8.2.4, en función de su granulometría obtenida según la UNE-EN 12697-2.

2.15.2.2.2 Árido grueso

2.15.2.2.2.1 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.

2.15.2.2.2.2 Procedencia del árido grueso

Ningún tamaño del árido grueso a emplear en capas de rodadura para categorías de tráfico pesado T00 y T0 podrá fabricarse por trituración de gravas procedentes de yacimientos granulares ni de canteras de naturaleza caliza; será obligatorio la utilización del árido porfídico.

2.15.2.2.2.3 Angulosidad del árido grueso

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 2.8.2.2.a.

Tabla 2.8.2.2.a. PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO 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 2.8.2.2.b.



Tabla 2.8.2.2.b. PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	0			≤1	≤10
INTERMEDIA					≤10 (*)
BASE	0		≤1	≤10	

(*) En vías de servicio

2.15.2.2.2.4 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 2.8.2.3.

Tabla 2.8.2.3. ÍNDICE DE LAJAS DEL ÁRIDO GRUESO

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y arcenes	T4
≤20	≤25	≤30	

2.15.2.2.2.5 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 2.8.2.4.

Tabla 2.8.2.4. COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES DEL ÁRIDO GRUESO (% EN MASA)

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	≤20			≤25	
INTERMEDIA	≤25				≤25 (*)
BASE	≤25		≤30		

(*) En vías de servicio

2.15.2.2.2.6 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 2.8.2.5.

Tabla 2.8.2.5. COEFICIENTE DE PULIMENTO ACELERADO DEL ÁRIDO GRUESO PARA CAPAS DE RODADURA

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO		
T00	T0 a T31	T32, T4 y arcenes
≥56	≥50	≥44

2.15.2.2.2.7 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 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

Adicionalmente, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá especificar que el contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, sea inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

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.

2.15.2.2.3 Árido fino

2.15.2.2.3.1 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.

2.15.2.2.3.2 Procedencia del árido fino

El árido fino deberá 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 2.8.2.6.

Tabla 2.8.2.6. PROPORCIÓN DE ÁRIDO FINO NO TRITURADO A EMPLEAR EN LA MEZCLA (% en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)

CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
0	≤10

2.15.2.2.3.3 Limpieza del árido fino

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

2.15.2.2.3.4 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 2.8.2.2.5 sobre el coeficiente de Los Ángeles.

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.



2.15.2.2.4 Polvo mineral

2.15.2.2.4.1 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.

2.15.2.2.4.2 Procedencia del polvo mineral

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse 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 deberá cumplir lo fijado en la tabla 2.8.2.7.

Tabla 2.8.2.7. PROPORCIÓN DE POLVO MINERAL DE APORTACIÓN (% en masa del resto de polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos)

TIPO DE CAPA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥50	--
INTERMEDIA	100		≥50		--
BASE	100	≥50		--	

(*) En vías de servicio

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las Obras rebajar la proporción mínima de éste.

2.15.2.2.4.3 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 granulométrico general definido en la tabla 2.9.2.8.

Adicionalmente, el noventa por cien (90%) de los resultados de análisis granulométricos basados en los últimos veinte (20) valores obtenidos, deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm no supere el diez por ciento (10%).

Tabla 2.8.2.8. ESPECIFICACIONES PARA LA GRANULOMETRÍA DEL POLVO MINERAL

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	Huso granulométrico general para resultados individuales Cernido acumulado (% en masa)	Ancho máximo del huso restringido (% en masa)
2	100	--
0,125	85 a 100	10
0,063	70 a 100	10



2.15.2.2.4.4 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/cm³).

2.15.2.3 Aditivos

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes.

La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

2.15.3 Tipo y composición de la mezcla

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

Esta designación se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla: densa, semidensa o gruesa, con el fin de poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes. Para ello, a la designación establecida en la UNE-EN 13108-1, se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tamaño máximo de árido, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente.

La designación de las mezclas bituminosas seguirá por lo tanto el esquema siguiente:

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometría
----	---	---------------	---------	---------------

Donde:

AC	indica que es la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
D	es el tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por cien (90% y 100%) del total del árido.
surf/bin/base	se indicará con estas abreviaturas si la mezcla se va a emplear en capa de rodadura, intermedia o base, respectivamente.
ligante	se debe incluir la designación del tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
granulometría	se indicará con la letra D, S o G si el tipo de granulometría corresponde a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G) respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 2.8.3.1. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.



TABLA 2.8.3.1 - 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	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16D	--	--	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
AC22D		100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8	
Semidensa	AC16S	--	--	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
AC22S		100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7	
AC32S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7	
Gruesa	AC22G	--	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
AC32G	100	90-100		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).

- Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso AC22S con las siguientes modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250: 8-15; y tamiz 0,063: 5-9.

El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme, se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según la tabla 2.8.3.2.

TABLA 2.8.3.2 – 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 13108-1 (*)	Denominación anterior
RODADURA	4-5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	>5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM (**)	D20 S20 S25 MAM (**)
BASE	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM (***)	S25 G20 G25 MAM (***)
ARCENES (****)	4-6	AC16 surf D	D12

(*) 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 seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

Para la capa de rodadura de las obras objeto de este Pliego de Condiciones la mezcla a emplear será AC16 surf D (antigua D-12), con 5 cm de espesor.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente, que en ningún caso será inferior a la indicada en la tabla 2.8.3.3.



TABLA 2.8.3.3 DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO
(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACION MINIMA (%)
RODADURA	DENSA Y SEMIDENSA	4,50
INTERMEDIA	DENSA Y SEMIDENSA	4,00
	ALTO MÓDULO	4,50
BASE	SEMIDENSA Y GRUESA	3,65
	ALTO MODULO	4,75

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el apartado 2.9.9.3.1. Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, 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 PG3 se deben corregir multiplicando por el factor:

$$\alpha = 2,65 / \text{pd}$$

donde pd es la densidad de las partículas de árido.

Salvo justificación en contrario, la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla 2.8.3.4.

TABLA 2.8.3.4 RELACIÓN PONDERAL (*) RECOMENDABLE DE POLVO MINERAL-LIGANTE
EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO DENSAS, SEMIDENSAS Y GRUESAS PARA LAS
CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

TIPO DE CAPA	ZONA TERMICA ESTIVAL	
	CALIDA Y MEDIA	TEMPLADA
RODADURA	1,2	1,1
INTERMEDIA	1,1	1,0
BASE	1,0	0,9

(*) Relación entre el porcentaje de polvo mineral y el de ligante expresados ambos respecto de la masa total del árido seco, incluido el polvo mineral.

En las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonato (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido el polvo mineral), salvo justificación en contrario, estará comprendida entre uno coma dos y uno coma tres (1,2 a 1,3).

2.15.4 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.

2.15.4.1 Central de fabricación

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras,



podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de marcado CE.

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 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará la producción horaria mínima de la central, en función de las características y necesidades mínimas de consumo de la obra.

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. En los demás tipos de central para la fabricación de mezclas para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 también será preceptivo disponer de sistemas ponderales de dosificación en frío.

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.

Las centrales de mezcla discontinua estarán provistas en cualquier circunstancia de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya precisión sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya precisión sea superior al tres por mil ($\pm 0,3\%$).

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, 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 fresado de mezclas bituminosas, la central de fabricación dispondrá de los elementos necesarios para que se cumplan los requisitos y especificaciones recogidas en el apartado 2.8.5.4.

2.15.4.2 Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, 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 deberá ser tal que, durante el vertido en la extendidora, 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.

2.15.4.3 Equipo de extendido

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendidora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

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 u otras causas.

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70 000 m²), será preceptivo disponer, delante de la extendidora, de un equipo de transferencia autopropulsado de tipo silo móvil, que esencialmente garantice la homogeneización granulométrica y además permita la uniformidad térmica y de las características superficiales.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. Si a la extendidora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

2.15.4.4 Equipo de compactación

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos, y un (1) compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, 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 presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su 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 una compactación 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 y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

2.15.5 Ejecución de las obras

2.15.5.1 Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

2.15.5.1.1 Principios generales

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará 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 fijará como mínimo las siguientes características:

- Identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- Granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm 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 uno por ciento (1%), con excepción del tamiz 0,063 que se expresará con aproximación del uno por mil (0,1%).
- Dosificación, en su caso, de polvo mineral de aportación, expresada en porcentaje del árido total con aproximación del uno por mil (0,1%).
- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
- Dosificación de ligante hidrocarbonado referida a la masa de la mezcla total (incluido el polvo mineral), y la de aditivos al ligante, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- En su caso, tipo y dotación de las adiciones a la mezcla bituminosa, referida a la masa de la mezcla total.
- Densidad mínima a alcanzar.

También se señalarán:

- 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 (15 °C).
- 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 desde los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar y terminar 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 °C), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no excederá de los ciento sesenta y cinco grados Celsius (165 °C). Para mezclas bituminosas de alto módulo dicha temperatura máxima podrá aumentarse en diez grados Celsius (10 °C). En todos los casos, 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 hidrocarbonado 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 2.8.5.1.2 a 2.8.5.1.5.

En el caso de categorías de tráfico pesado T00 a T2, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir un estudio de sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 2.8.9.3.1.

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 2.8.7.4.

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. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo.

2.15.5.1.2 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 2.8.5.1.

TABLA 2.8.5.1 CONTENIDO DE HUECOS EN MEZCLA (UNE-EN 12697-8)
EN PROBETAS UNE-EN 12697-30 (75 golpes por cara)(***)

CARACTERISTICA		CATEGORIA DE TRAFICO 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	

(*) 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).



La determinación del contenido de huecos en mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros ($D \leq 22$ mm), se hará sobre probetas compactadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara. En mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros ($D > 22$ mm), 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.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su caso 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 catorce por ciento (≥ 14 %).

2.15.5.1.3 Resistencia a la deformación permanente

La resistencia a deformaciones plásticas determinada mediante el ensayo de pista de laboratorio, deberá cumplir lo establecido en las tablas 2.8.5.2a ó 2.8.5.2b. Este ensayo se hará según la UNE-EN 12697-22, empleando el dispositivo pequeño, el procedimiento B en aire, a una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C) y con una duración de diez mil (10.000) ciclos.

Para la realización de este ensayo, las probetas se prepararán mediante compactador de placa, con el dispositivo de rodillo de acero, según la UNE-EN 12697-33, con una densidad tal que:

- en mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros ($D \leq 22$ mm), sea superior al noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida en probetas cilíndricas preparadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara.
- en mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros ($D > 22$ mm), sea superior al noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida en probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

Tabla 2.8.5.2a. PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA EN EL INTERVALO DE 5 000 A 10 000 CICLOS PARA CAPA DE RODADURA E INTERMEDIA.
UNE-EN 12697-22 (mm para 10^3 ciclos de carga)(*)

ZONA TERMICA ESTIVAL	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
CALIDA	0,07			0,10	--
MEDIA	0,07			0,10	--
TEMPLADA	0,10			--	

(*) En mezclas bituminosas de alto módulo en capa intermedia la pendiente media de deformación en pista será de 0,07



Tabla 2.8.5.2b. PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA EN EL
INTERVALO DE 5 000 A 10 000 CICLOS PARA CAPA BASE.
UNE-EN 12697-22 (mm para 10³ ciclos de carga)

ZONA TERMICA ESTIVAL	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO		
	T00 y T0	T1	T2 y T31
CALIDA	0,07	0,07	0,10
MEDIA		0,10	--
TEMPLADA	0,10	--	--

2.15.5.1.4 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 (15 °C), 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 (22 mm), 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 (22 mm), 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 hidrocarbonado mediante activantes directamente incorporados al ligante. En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior a lo indicado en la tabla 2.9.3.3.

2.15.5.2 Preparación de la superficie existente

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

La regularidad superficial de la superficie existente deberá ajustarse a la normativa vigente, y sobre ella se ejecutará un riego de imprimación o un riego de adherencia según corresponda.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, y dicho pavimento fuera heterogéneo, se deberán además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.



2.15.5.3 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 acopia y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

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 será de cuatro (4). El Director de las Obras podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla en el apartado 2.8.9.3.1.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores, a no ser que se 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.

Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un árido.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Salvo justificación en contrario dicho volumen no será inferior al correspondiente a un (1) mes de trabajo con la producción prevista.

2.15.5.4 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. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de marcado CE.

La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío 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. Para mezclas densas y semidensas la alimentación del árido fino, aun cuando éste fuera de un 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 hidrocarbonado, 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 la 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.

2.15.5.5 Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa en caliente se transportará en camiones de la central de fabricación a la extendidora. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendidora o en el equipo de transferencia, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

2.15.5.6 Extensión de la mezcla

A menos que el Director de las Obras justifique otra directriz, 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 extendidora y la producción de la central.

La extendidora 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 del Proyecto, con las tolerancias establecidas en el apartado 2.8.7.2.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendidora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio 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 se podrá poner en obra por 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 del Proyecto, con las tolerancias establecidas en el apartado 2.8.7.2.

2.15.5.7 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 2.8.7.1.

En mezclas bituminosas fabricadas con betunes mejorados o modificados con caucho y en mezclas bituminosas con adición de caucho, con el fin de mantener la densidad de la tongada hasta que el aumento de viscosidad del betún contrarreste una eventual tendencia del caucho a recuperar su forma, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el apartado 2.8.7.1.

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 extendidora; 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.

2.15.5.8 Juntas transversales y longitudinales

Siempre que sean inevitables, 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. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 2.6 de este Pliego, dejando romper la emulsión suficientemente. 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.

2.15.6 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 2.8.7.4.

El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El Director de las Obras 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 aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso, se podrá iniciarla 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, correcciones 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.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.

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.

2.15.7 Especificaciones de la unidad terminada

2.15.7.1 Densidad

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en 2.9.9.3.2.1:

- Capas de espesor igual o 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%).

2.15.7.2 Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

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 de Proyecto.

2.15.8 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 °C), 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 °C). 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 sesenta grados Celsius (60 °C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente

2.15.9 Control de calidad

2.15.9.1 Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que deban tener el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, para el control de procedencia de los materiales, 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 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre los materiales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los apartados siguientes.

2.15.9.1.1 Control de procedencia del ligante hidrocarbonado

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.4 ó 215.4 de los artículos 211 ó 215 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear. En el caso de betunes mejorados con caucho, el control de procedencia se llevará a cabo mediante un procedimiento análogo al indicado en el apartado 215.4 del artículo 215 del PG-3, en cuanto a la documentación que debe acompañar al betún y su contenido.

2.15.9.1.2 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 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ni de las facultades que corresponden al 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 cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

- El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.
- 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.

2.15.9.1.3 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 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ni de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el 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 el Anexo A de la UNE-EN 1097-3, y la granulometría, según la UNE-EN 933-10.

2.15.9.2 Control de procedencia de los materiales

2.15.9.2.1 Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.5 del artículo 211 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

2.15.9.2.2 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 aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. y se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y los accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Con la misma frecuencia de ensayo que la indicada en la tabla 542.18 del PG3:

- Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- Según lo que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, 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.

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- 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:

- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.



- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE-EN 1097-6.

Para los áridos que tengan marcado CE, la comprobación de estas cuatro últimas propiedades de los áridos podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de la Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre estas propiedades si lo considera oportuno.

2.15.9.2.3 Control de calidad del polvo mineral

En el caso de 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 se cambie de procedencia:

- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10.

2.15.9.3 Control de ejecución

2.15.9.3.1 Fabricación

En el caso de que el producto disponga de marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, 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 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o 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 un mínimo de dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con 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 centrales 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, que cumplirá las tolerancias indicadas en este apartado. Al menos semanalmente, se verificará la precisión de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado.

Si la mezcla bituminosa dispone de marcado CE, los criterios establecidos en los párrafos precedentes sobre el control de fabricación no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares ni de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Para todas las mezclas, se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre 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 aquellas cuya envuelta no sea homogénea; en centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en las demás centrales, 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 2.9.6, 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 2.8.6. FRECUENCIA MÍNIMA DE ENSAYO PARA DETERMINACIÓN DE GRANULOMETRÍA DE ÁRIDOS EXTRAÍDOS 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 2 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 4\%$
- Tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 3\%$
- Tamices comprendidos entre el 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 2\%$
- Tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: $\pm 1\%$



La tolerancia admisible, en más o en menos, respecto de la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del tres por mil ($\pm 0,3\%$) en masa del total de mezcla bituminosa (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en la tabla 2.8.3.3. para el 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 y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto. No obstante, el Director de la 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.

En el caso de mezclas que no dispongan de marcado CE, para las categorías de tráfico pesado T00 a T31 se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos adicionales de las características de la mezcla que se indican a continuación, con las mismas probetas y condiciones de ensayo que las establecidas en 2.9.5.1 y con la frecuencia de ensayo que se indica en la tabla 2.8.7:

- Resistencia a las deformaciones plásticas mediante el ensayo de pista de laboratorio, según UNE-EN 12697-22.
- En mezclas de alto módulo, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C), según el Anexo C de UNE-EN 12697-26.

TABLA 2.8.7. FRECUENCIA MÍNIMA DE ENSAYO PARA ENSAYOS ADICIONALES DE CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA

NIVEL DE CONFORMIDAD	FRECUENCIA DE ENSAYO
NCF A	Cada 12000 t
NCF B	Cada 6000 t
NCF C	Cada 3000 t

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, y en mezclas de alto módulo además la resistencia a fatiga, según Anexo D de UNE-EN 12697-24.

2.15.9.3.2 Puesta en obra

2.15.9.3.2.1 Extensión

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendidora 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 2.8.8 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 (22 mm), 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 aparente, según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se considerará como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del apartado 2.8.9.4.

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.

2.15.9.3.2.2 Compactación

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

2.15.9.3.2.3 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 (3 500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la UNE-EN 12697-6 considerando las condiciones de ensayo que figuran en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

2.15.10 Criterios de aceptación y rechazo

2.15.10.1 Densidad

La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 542.7.1 del PG3; 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 2.8.7.1, 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 correspondiente al lote controlado 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 del diez por ciento (10%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

2.15.10.2 Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 2.8.7.2; 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 2.8.7.2, 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 del PG3, 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.
- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera superior al noventa por ciento (90%) del especificado en el apartado 542.7.2 del PG3, y no existieran problemas de encharcamiento, se aceptará la capa con una penalización económica del diez por ciento (10%)

2.15.11 Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente y el filler de aportación incluido en la misma, se medirá por superficie (m²) medida multiplicando las anchuras por las longitudinales señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto, teniendo las capas los espesores medios establecidos en el precio de la unidad. El abono se realizará conforme al correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1 (m² de capa de rodadura AC16 surf 50/70 D e=5 cm D.A.<25)

2.15.12 Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

Independientemente del marcado CE de áridos y mezclas, el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este 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 técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.



El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo 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 o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

2.16 FRESADO

2.16.1 Definición

Consiste esta unidad en el fresado en frío de capas del firme y en la carga y el transporte de los materiales procedentes del fresado a planta de reciclado.

La reposición del material fresado con mezclas bituminosas no se incluye en esta unidad

2.16.2 Equipo necesario para la ejecución de las obras

El equipo necesario para la ejecución de esta unidad de obra será:

- Fresadora autopropulsada, capaz de efectuar el fresado en frío en las condiciones estipuladas en este Pliego.
- Equipo de carga y transporte del material fresado.
- Equipo de barrido y limpieza, consistente en barredoras mecánicas de cepillo, que preferiblemente irán dotadas de equipos de aspiración. En lugares de difícil accesibilidad podrán emplearse escobas de mano. Para la limpieza final se empleará un sistema de soplado mediante aire comprimido.

2.16.3 Ejecución de las obras

La operación de fresado se ejecutará siguiendo la siguiente secuencia:

2.16.3.1 Delimitación de las superficies sometidas a tratamiento

Antes de comenzar el fresado, se habrá procedido al replanteo del detalle de las zonas que hay que sanear, fijando los espesores y superficies de los fresados.

Los gastos de replanteo correrán a cargo del contratista, así como los de las tomas de muestras, ensayos y medidas de deflexiones adicionales que se precisen para delimitar exactamente las superficies que deben someterse a tratamiento.

La superficie de fresado tendrá forma rectangular y su longitud y anchura serán delimitadas en carretera por el Director de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente proyecto y/o el análisis de nuevas deflexiones, nueva inspección visual detallada y ensayos complementarios que estime necesarios.

2.16.3.2 Eliminación del material deteriorado

El fresado se ejecutará con máquina fresadora, cuidando de que los bordes longitudinales queden perfectamente verticales.

La retirada del material procedente del fresado se realizará mediante su transporte en camiones a planta de reciclado, quedando totalmente prohibido el



vertido de dicho material al borde del arcén y el detritus procedente del fresado no tendrá consideración de residuo.

2.16.3.3 Limpieza y preparación de la superficie fresada

La superficie fresada deberá quedar perfectamente limpia y seca. Para ello se procederá a su barrido e, inmediatamente antes de la extensión del riego de adherencia, al soplado mediante aire a presión.

En el caso de existir agrietamiento de tipo estructural, y siempre que las deflexiones en la zona no superen los umbrales señalados en la vigente instrucción 6.3-IC para considerar que existe agotamiento estructural del firme, se procederá a la eliminación capa por capa del firme según la secuencia de fresado, barrido y soplado mediante aire comprimido. A la vista de su estado superficial tras la limpieza efectuada, el Director de las obras podrá ordenar detener el fresado en la capa cuya superficie no presente agrietamiento estructural.

2.16.4 Medición y abono

El fresado se abonará por metros cuadrados por centímetro ($m^2 \times cm$), obtenidos como producto de la superficie realmente fresada (m^2), medida sobre el terreno por el espesor realmente fresado medido igualmente sobre el terreno. El abono comprende todas las operaciones descritas anteriormente, incluso el transporte del material fresado a central.

En los casos en que el pavimento se encuentre deformado por hundimiento u otras circunstancias, la medida de la profundidad de fresado se hará a partir del perfil transversal teórico medio que determina el Director de las obras y se abonará con el precio del Cuadro de Precios nº 1: $m^2 \times cm$ Fresado de firme, incluso limpieza y retirada a central totalmente terminado.

2.17 MARCAS VIALES.

2.17.1 Definición

Se define como marca vial aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

2.17.2 Tipos

Las marcas viales a emplear serán convencionales (tipo 1) de empleo temporal (color amarillo) o permanente (color blanco).

2.17.3 Materiales

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán:

- pinturas acrílicas en las marcas de empleo temporal (color blanca ó amarilla) realizadas inmediatamente después de los saneos y fresados y reposiciones y en las realizadas inmediatamente después de la extensión de la capa de rodadura.
- termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío (2 componentes) como marcas definitivas.

Asimismo se emplearán pinturas termoplásticas en letras, símbolos y cebreados.

Todos los materiales cumplirán lo especificado en el presente artículo.



El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de 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).

MATERIAL SELECCIONADO	METODO DE APLICACION	DOSIFICACION g/m2	
		Material base	Microesferas de vidrio
Pinturas	Pulverización	720	480
Termoplásticos en caliente	Pulverización	3000	500
Termoplásticos en caliente	Extrusión	5000	500
Termoplásticos en caliente	Zapatón	5000	500
Plásticos en frío dos componentes	Pulverización	1500	500
Plásticos en frío dos componentes	Extrusión	3000	500
Plásticos en frío dos componentes	Zapatón	3000	500
Cinta prefabricada	Automático o manual	--	--

2.17.3.1.1 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 granulometría 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 a juicio del Director de las Obras 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) y en la tabla siguiente:

Material base	Último ciclo sobrepasado (pasos de rueda)
Termoplástico por pulverización	10 ⁶
Termoplástico por extrusión o zapatón	> 2.10 ⁶



2.17.4 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 2.11.3

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la siguiente tabla 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.

TABLA 2.10.4 VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL

PARAMETRO DE EVALUACIÓN				
COEFICIENTE DE RETROREFLEXIÓN (2) (RL/mcd.lx-1.m-2)			FACTOR DE LUMINANCIA (B)	VALOR SRT
30 DIAS	180 DIAS	730 DIAS	0,30	45
300	200	100		

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.

2.17.5 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.

2.17.6 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.

2.17.6.1 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), previa aprobación del Director de las Obras.

2.17.6.2 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 (3°C) 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 (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

2.17.6.3 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).

2.17.6.4 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.

2.17.7 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.
- 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.



2.17.7.1 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 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 2.10.6.

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 (2.10.11), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío en la UNE 135 200(2) y los de granulometría, índice 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. Asimismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la norma UNE-EN-1790.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la norma UNE 135 200(2).

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN-1423 y UNE-EN-1790, respectivamente.

Se rechazarán todos los acopios, de:

- 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.

2.17.7.2 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 en el proyecto.

Para la identificación de los materiales 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:

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 máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control (C_i) en que se ha dividido la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (S_i) en los que se llevarán a cabo la toma de muestras del material según la expresión:

$$S_i = (C_i/6)^{1/2}$$

Caso de resultar decimal el valor de S_i , 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 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 determinará 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 de Prescripciones Técnicas Particulares.
- 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.

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.

2.17.7.3 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 2.10.4 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 de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.17.8 Período de garantía

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas será de dos (2) años, a partir de la fecha de aplicación.

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.

2.17.9 Medición y abono

Cuando las marcas viales longitudinales sean de ancho constante, se medirán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento; en caso de cebreados, símbolos o letras se medirán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.



No se abonarán independientemente las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación, premarcado y limpieza de la superficie a pintar mediante barrido, ni la ejecución en horario nocturno, las cuales están incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

3. CAPÍTULO 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

3.1 REPLANTEO.

Previo al inicio de las obras se facilitarán los puntos de partida en que habrá de basarse el replanteo de las obras.

Deberán colocarse carteles anunciadores de la obra en los puntos que indique la Dirección Facultativa, previa consulta con el Ayuntamiento.

3.2 EJECUCION DE LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN Y ACERADO.

3.2.1 Compactación y Refino.

En las zonas en que sea necesario se procederá a la compactación y refino de la explanación existente, ajustándola a la rasante definitiva establecida en los planos, transportando a otros puntos de la obra, o a vertedero, el posible excedente de material.

La compactación final de la capa superior de la explanación alcanzará el 95% PM.

3.2.2 Desmante.

El trabajo consistirá en la excavación, hasta las líneas y rasantes indicadas en los planos, transporte, colocación y compactación en terraplén si el material fuese utilizable, y el transporte de la materia no apta o el exceso de excavación a los puntos indicados por la Dirección Facultativa.

Los suelos excavados serán clasificados según lo exigido en el apartado 2.2; los que no cumplan las condiciones del citado apartado se clasificarán como inadecuados. Se separarán especialmente los productos de las excavaciones aptos o tolerables para la ejecución de terraplenes.

No se comenzará la excavación hasta el establecimiento de los puntos topográficos para el control de la medición.

En caso de que se encuentre material inadecuado, se desechará o se empleará en el ensanche de taludes o de cualquier otro modo que no perjudique la estabilidad de la explanación.

La utilización de materiales excavados en préstamos no será tolerada, ni abonada, por la Administración contratante cuando el Contratista haya desechado materiales excavados en desmante que podían haber sido empleados para el mismo fin, a menos que dicha utilización resulte más económica. Los materiales sobrantes de la excavación se depositarán en las zonas indicadas por el Director Facultativo, o se transportarán a vertedero.

Cuando aparezca suelo inadecuado por debajo de la zona prevista como asiento de la plataforma, se excavará dicha zona hasta la profundidad que ordene la Dirección Facultativa; el relleno y la compactación serán efectuados con materiales aprobados y conforme a lo estipulado en el presente Pliego.



3.2.3 Terraplén o relleno.

La obra consistirá en la construcción de terraplenes o rellenos en los emplazamientos y a las líneas rasantes indicadas en los planos, empleando materiales aptos de acuerdo con otras secciones del Pliego de Condiciones.

La ejecución se realizará:

- Comienzo de la obra: No se iniciará hasta tanto no se haya aprobado y aceptado la operación de despeje y desbroce, si se trata de un terraplén sobre terreno natural; o las de escarificado, compactación y refinado se trata de completar el terraplén o relleno sobre la explanación del viario existente.
- Preparación de la superficie del terreno: Toda la superficie del terreno material sobre la que haya de colocarse un terraplén deberá ararse o roturarse de modo que el material del terraplén se una a la superficie existente.
- Requisitos generales para la colocación: El Contratista deberá evitar que el material de relleno se salga del talud del terraplén.
- Colocación: El material de terraplén se colocará en capas horizontales sucesivas de espesor no mayor a 20 cm. en viales y 30 cm. en zona de parcelas.

Cada capa deberá nivelarse y allanarse, antes de iniciar la siguiente, mediante explanadoras mecánicas, bulldozers u otro equipo adecuado. El equipo de arrastre y extendido deberá funcionar sobre todo el ancho de la capa.

No se extenderá ninguna nueva capa mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas; si se halla reblandecida por la humedad, no se autorizará la extensión de la siguiente.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada.

- Compactación: Todo terreno o relleno deberá compactarse, como mínimo, al ciento por ciento (100%) de la densidad obtenida en el laboratorio por medio de la norma NLT-107/72. Cada capa de material de terraplén deberá humedecerse o secarse, según proceda, hasta darle un contenido de humedad uniforme y adecuado para una compactación máxima, compactándola después a fondo en espesores máximos de veinte (20) cm. mediante apisonadoras vibrantes o de neumáticos. Por cada ciento cincuenta (150) metros cúbicos o fracción de material colocado por hora deberá funcionar continuamente una apisonadora por lo menos.

El apisonado deberá efectuarse longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, marchando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio ($1/3$) de la superficie de compactación, repitiendo esta operación hasta alcanzar una densidad igual o mayor a la exigida, que habrá sido previamente obtenida en el laboratorio con el mismo material. La compactación en las proximidades de obras de fábrica u otros trabajos será ejecutada con toda precaución y el Contratista será responsable de reparar todos los daños ocasionados por su trabajo, sin bonificación adicional. En ningún caso deberán extenderse tongadas superiores hasta que se haya comprobado que la precedente cumple las condiciones exigidas en cuanto a densidad.

- Línea y rasante: el terraplén deberá ejecutarse dentro de las líneas y las rasantes indicadas en los planos.
- Construcción del talud: Los taludes del terraplén deberán construirse lo más aproximadamente posible a las líneas de talud indicadas en los planos.
- Ensayos de prueba: Una vez aprobada la densidad de la capa superior del terraplén, se procederá a comprobar la estabilidad del elemento construido de



acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa. Cualquier defecto que aparezca en el terraplén deberá ser corregido por el Contratista a sus expensas. Se deberán repetir los ensayos de prueba y las reparaciones hasta que la Dirección Facultativa considere que el terraplén es suficientemente estable.

- Contenido de humedad: El Contratista vendrá obligado a realizar el secado y humedecido necesario del material para lograr la densidad exigida, sin compensación.

La Dirección Facultativa comprobará todos los materiales usados en terraplenes, así como el grado de compactación alcanzado en cada capa de los mismos.

Por cada mil (1.000) metros cúbicos de material compactado se hará como mínimo un ensayo de compactación y dos como máximo.

3.2.4 Mezclas Bituminosas en caliente.

El trabajo consistirá en la disposición de una capa de rodadura de pavimento bituminoso. Incluye el transporte de la mezcla, la extensión y la compactación en los espesores previstos.

La ejecución se realizará:

- Comienzo del trabajo: No se deberá comenzar el trabajo hasta que haya sido aprobada la construcción del asiento sobre el que descansará la capa bituminosa, la dotación y temperatura de aplicación del ligante, la dotación del árido y el sistema de transporte, extensión y compactación de la mezcla.

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará 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.

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. del PG-3.

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.

El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a 50 m. El Director de las Obras 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 aceptable 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, correcciones 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.



- Transporte de la mezcla: La mezcla bituminosa se transportará, desde la instalación de fabricación al lugar de empleo, en camiones que dispongan de una caja hermética limpia y lisa, que haya sido engrasada con una cantidad mínima de jabón o aceite, de escasa viscosidad, para evitar adherencias. Los camiones cargados se cubrirán con lonas y otros materiales adecuados para protegerlo de la intemperie y evitar las pérdidas de calor.

Las entregas se efectuarán de modo que el extendido y apisonado de toda la mezcla preparada en un día de trabajo pueda terminarse en el período de luz solar, a menos que se disponga de una instalación de luz artificial aprobada por la Dirección Facultativa.

Se rechazarán aquellos camiones cuyas cargas hayan resultado excesivamente mojadas por la lluvia o su temperatura no alcance la antes indicada.

- Preparación de la superficie: Antes de proceder a la extensión de la capa de mezcla bituminosa se comprobará el estado del firme existente.

En todas las zonas en que se observen defectos, el firme se reconstruirá completamente en la forma que ordene la Dirección Facultativa.

Corregidas las zonas indicadas, se limpiará la superficie sobre la que ha de extenderse la mezcla de toda la materia que pueda ser perjudicial, utilizando barredoras mecánicas, escobas de mano o máquinas sopladoras.

- Extensión de la mezcla: La extensión se regulará de forma que su velocidad permita que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez extendida y vibrada se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los correspondientes planos. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a lo largo del eje de las zonas a pavimentar con sección abombada.

La mezcla se colocará en franjas que tengan una anchura mínima de dos metros (2 m) y la faja de quince centímetros (15 cm) contigua a la zona sobre la cual haya de extenderse una nueva franja no se apisonará hasta que esta se haya colocado, salvo que hubiera de interrumpirse el trabajo.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, y tras la extendedora, deberán colocarse suficiente número de obreros especializados, añadiendo mezcla y rastrillándola, según proceda, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este Pliego.

Donde no resulte factible el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar y se distribuirá en los lugares correspondientes por medio de palas y rastrillos en una capa uniforme, de poca consistencia, de espesor tal que una vez compactada, se ajuste a los planos correspondientes.

Las cargas no se verterán a un ritmo más rápido que el conveniente para que los obreros puedan extenderlas.

- Compactación de la mezcla: La compactación de la mezcla extendida se efectuará mediante rodillos compactadores vibratorios previamente aprobados por el Facultativo Director de las obras.



El apisonado deberá comenzar tan pronto como se observe que puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

La compactación se iniciará longitudinalmente, por el punto más bajo de las distintas franjas y continuará hacia el borde más alto del pavimento, solapándose los elementos de compactación en sus pasadas sucesivas, que deberán tener longitudes ligeramente distintas.

Inmediatamente después del apisonado inicial se comprobará la superficie obtenida en cuanto a bombeo, rasante y demás condiciones especificadas.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación mecánica, la compactación se efectuará mediante pistones de mano, adecuados para la labor que se precise realizar.

El apisonado deberá ser continuo durante toda la jornada de trabajo y se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar en el pavimento.

La densidad a obtener será como mínimo el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, según la norma NLT-159/75

- Juntas transversales y longitudinales: Todas las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos o entre trabajos realizados en días sucesivos deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia.

Todas las superficies de contacto con los pavimentos construidos con anterioridad se pintarán con una delgada mano uniforme de ligante caliente, inmediatamente antes de colocar la mezcla nueva.

Excepto en el caso de que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente con objeto de dejar al descubierto una superficie plana vertical en todo su espesor. La nueva mezcla se rastrillará contra la junta y se compactará y alisará con elementos adecuados, calientes, antes de permitir el paso sobre ella del equipo mecánico de compactación.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos, y/o estén deficientemente compactados deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario se añadirá mezcla que, después de rastrillada y compactada con pisonos calientes, se apisonará mecánicamente.

- Tolerancias: La superficie acabada no presentará irregularidades de más de cinco milímetros (5 mm) en el pavimento y ocho milímetros (8 mm) en la capa intermedia, cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) aplicada tanto paralela como normal al eje de la zona pavimentada. Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, o que retengan agua sobre la superficie, deberá corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director Facultativo de las obras.
- Limitación de la ejecución: La ejecución de mezclas asfálticas queda condicionada a la temperatura ambiente, y los trabajos deberán suspenderse siempre que ésta, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5°C), salvo autorización expresa de la Dirección Facultativa.



Sobre la mezcla recién extendida debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico por lo menos durante las veinticuatro horas (24h) que siguen a su extensión.

3.2.5 Preparación de la superficie para recibir la capa de rodadura

a) Regularización.

En caso de deterioro de la superficie de la base de hormigón por incidencias de obra, deberá repararse antes de proceder a la colocación de la capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente.

En todos aquellos puntos en que el hormigón de la base quede a más de 1 cm por debajo de una regla de 3 m aplicada longitudinalmente, deberá procederse a su relleno mediante un mortero de reparación autonivelante, sin retracción.

b) Estabilidad y resistencia de la superficie existente.

Se pasará sobre la superficie a tratar la apisonadora que vaya a emplearse para apisonar la capa de rodadura sin que esta superficie presente señales de asentamiento o desplazamiento.

c) Limpieza previa de la superficie.

La superficie a tratar estará libre de áridos sueltos, polvo, suciedad o cualquier otra materia extraña. Para ello se barrerá la superficie y, si es necesario se regará profusamente, pasando a continuación la rastra de cepillos hasta lograr que todas las superficies visibles estén uniformemente húmedas, y no existan charcos. Si es necesario, se repetirá este tratamiento hasta lograr una superficie perfectamente limpia.

d) Aplicación de un riego de imprimación.

Antes de la aplicación de la capa de rodadura se dispondrá un riego de imprimación uniformemente repartido, a razón de 0,4 l/m² de emulsión asfáltica ECL-1. La imprimación se aplicará sobre la superficie seca o ligeramente húmeda.

3.2.6 Bordillos y encintados

Los bordillos de hormigón prefabricado se colocarán perfectamente alineados y en forma que su cara superior esté en la rasante prevista. Esta colocación se hará con anterioridad a la ejecución de la capa de base del pavimento. Las piezas se colocarán a tope, admitiéndose una tolerancia máxima de anchura de llaga en las caras vistas de un centímetro (1 cm). Las juntas se rellenarán sin sobresalir en ningún sentido.

En los encintados curvos es obligado el empleo de bordillos aplantillados para los casos de radio de curva inferiores a veinticinco metros (25 m).

Se asentarán sobre un cimiento de hormigón tipo HM-20/P/20/X0 con las dimensiones que se señalen en los planos. Las juntas de asiento y las verticales deberán tomarse por mortero de cemento tipo M-5.



3.3 EJECUCION DE LAS OBRAS DE LA RED DE DRENAJE SUPERFICIAL

3.3.1 Excavación de Zanjas.

Se realizarán por medios mecánicos, adoptándose todas las medidas de seguridad necesarias, incluso mediante entibaciones si el terreno lo requiere, a fin de que se mantenga debidamente sujeto hasta que se rellenen. Hasta 2,00 m de profundidad se ejecutarán con taludes laterales 3(V):1(H); a partir de 2,00 m, los taludes laterales serán 4(V):1(H).

Las tierras extraídas deberán acopiarse al menos a 1,50 m de distancia de la arista de la excavación, y nunca sobre los rellenos de zanjas previamente ejecutadas, para prevenir caídas fortuitas al interior de la zanja o derrumbes de las paredes que pudieran causar atrapamientos a los operarios que pudieran trabajar en el fondo. Los trabajos realizados a tal fin se entienden comprendidos en el precio correspondiente a esta unidad.

La entibación se elevará como mínimo cinco centímetros (5 cm) por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

La D.F. fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse para ser utilizada en el relleno de las zanjas; en ningún caso la tierra vegetal podrá utilizarse en rellenos de zanjas.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bomba o dejando desagües en la excavación.

Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos, contruidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá el:

- Rectificado del perfil longitudinal,
- Recorte de las partes salientes que se acusen tanto en planta como en alzado
- Relleno con arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior.

Todas las excavaciones en tramos de vías en terraplén, una vez realizado éste, se ejecutarán hasta su cota definitiva.

Los posibles desprendimientos que se produzcan no serán de abono.

Antes de iniciar los trabajos, se comprobarán los emplazamientos de las posibles tuberías y si es preciso preverá su desplazamiento.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones sin previo reconocimiento de las mismas por el Director de las Obras.

Entibaciones y apeos:

Tanto los pozos como las zanjas y minas deberán ser entibados siempre que así lo exija la calidad del terreno, o en aquellos lugares que expresamente señale la D.F.

Tanto los apeos como las entibaciones no podrán levantarse sin la expresa autorización de la D.F., siempre de acuerdo con las instrucciones en cuanto a orden y precauciones en el desmontaje que dicha Dirección indique.



3.3.2 Rellenos Localizados.

Las características de los materiales, así como el equipo necesario para la ejecución de las obras, condiciones de ejecución y sus limitaciones, deberán mantenerse dentro de las especificaciones previstas en los artículos 332.3, 332.4, 332.5 y 332.6 del PG-3, con las siguientes particularidades:

Lecho de gravilla:

El fondo de la zanja se preparará con una capa de 15 cm. de espesor de gravilla de canto rodado de tamaño máximo 25 mm, que constituirá el asiento de los tubos.

Su compactación, en tongadas de 7 a 10 cm de espesor, se efectuará por medios mecánicos (bandeja vibrante o pisón neumático) hasta alcanzar una compactación del 95% Proctor Modificado.

Una vez realizado y compactado el lecho de gravilla para asiento del tubo, se abrirán en él las rozas necesarias para alojamiento de las juntas.

Con los tubos colocados se procederá al relleno de la zona baja (hasta mitad de los tubos) con gravilla de las características ya indicadas, compactando en tongadas de 7 a 10 cm hasta alcanzar el 95% Proctor Modificado.

Seguidamente se rellenará, siempre con el mismo material, espesor de tongada, y grado de compactación requerido que en el relleno de la fase anterior, hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, colocando a ese nivel un geotextil filtrante que cubrirá el ancho de la zanja y subirá 20 cm por las paredes laterales.

Relleno de zanjas:

Una vez colocada la tubería se procederá a rellenar la zanja con material seleccionado libre de terrones y piedras de tamaño superior a 20mm. hasta el relleno total de zanja.

Este relleno se compactará por tongadas de hasta 30 cm de espesor con medios mecánicos (bandeja vibrante o pisón neumático).

3.3.3 Obras de Hormigón.

El trabajo consistirá en la construcción de obras de hormigón y mortero. Incluye el suministro del personal, materiales y equipo necesario para su ejecución, transporte y colocación.

a) Comienzo del trabajo.

No deberá iniciarse la obra mientras no se hayan aprobado las dosificaciones de éste, la manipulación del material, los métodos de mezclado y transporte, la construcción de apuntalamiento y encofrado y, en su caso, la colocación de armaduras.

Se notificará previamente a la DF el vertido del hormigón con objeto de dar tiempo suficiente para la inspección de los encofrados, armaduras de acero, etc.

b) Encofrado.

Se deberá obtener la aprobación de encofrados antes de proceder a ninguna obra que sea afectada por el diseño de los mismos.



Los encofrados serán lo suficientemente resistentes y estancos para soportar las cargas y empujes del hormigón fresco y dar a la obra la forma prevista en los planos.

Las tolerancias admitidas en la colocación de los encofrados serán como límite máximo 2 cm. en aplomos y alineaciones y el del 2% en menos y el 5% en más, en espesores y escuadrillas. En paramentos vistos, la tolerancia máxima admitida será de 1 cm.

Deberá evitarse que la falta de continuidad de los elementos que constituyen el encofrado dé lugar a la formación de rebabas e imperfecciones en los paramentos, para lo cual las superficies en contacto con el hormigón, habrán de ser limpias, rígidas y lisas. La DF fijará en cada caso el acabado que debe tener la superficie del encofrado.

La unión de los diversos elementos se hará de modo que pueda realizarse el desencofrado sin golpes.

3.3.4 Tubos.

Los tubos de serán perfectamente lisos, de sección interior calibrada, espesor uniforme con generatrices rectas. No se admitirán los que presenten ondulaciones o desigualdades mayores que las señaladas en presente Pliego.

Todos los tubos que se empleen estarán clasificados y timbrados para una presión normalizada que se ajustará a lo especificado en los planos tubería a la suma de la máxima presión de servicio más la sobrepresión.

La unión de los tubos se realizará mediante enchufe y campana con junta elástica de goma que cumplirá la norma UNE 53-590-75.

En las operaciones necesarias para su instalación se cumplirán las Prescripciones del Apartado 12, "Instalación de Tuberías" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones

No se colocarán más de (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

3.3.5 Juntas.

Las uniones entre tubos se harán con juntas elásticas de goma que colocada en su posición fija y a tope contra el escalón premoldeado del macho del tubo se conectan al otro tubo; tanto las gomas como la parte interior de la campana de enchufe se lubricarán con el gel adecuado para alcanzar una correcta unión a tope y garantizar la estanqueidad final.

Las gomas serán de productos sintéticos y estarán libres de porosidad, materiales extraños y defectos visibles; tendrán marcas que faciliten el control de su fabricación (período de fabricación, referencia del fabricante, etc.)

Las gomas se recibirán por lotes independientemente de los tubos, debiendo cumplir, la muestra seleccionada para la prueba, los requisitos ofertados con las tolerancias establecidas. Además se cortarán longitudinalmente para comprobar que no existen porosidades ni otros defectos; en caso de haberlos serán rechazadas.

3.3.6 Imbornales y Absorbederos.

Se define como imbornal la boca o agujero por donde se vacía el agua de lluvia de las calzadas o de los tableros de las obras de fábrica. Se define como absorbedero la boca de desagüe, en ocasiones protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a



la del imbornal, pero dispuesta en forma que la entrada del agua sea en sentido sensiblemente vertical.

La rejilla será de fundición de segunda fusión, conocida con el nombre de gris, debiendo estar moldeada con perfección. No se admitirá el hierro fundido que no sea compacto homogéneo y con fractura de grano fino, así como el que presente gotas frías, vacíos y otros defectos análogos.

La forma y dimensiones de los imbornales y sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los planos. En la ejecución se cumplirán las prescripciones del apartado 411.2 de PG-3.

Los absorbaderos y sumideros se ejecutarán de acuerdo con el detalle que de ellos incluye los planos, acometiendo en el pozo de registro de la red general más próximo, con tubos de PVC de 20 cm. de diámetro y pendiente del 2%. Se rematarán con un buzón rectangular, con tapa y rejilla todo ello de fundición.

3.3.7 Arquetas y Pozos de Registro/Resalto.

Las arquetas y pozos serán de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, e irán enfoscados por su cara interior.

Los ladrillos deberán humedecerse antes de su colocación, para lo cual se sumergirán en agua hasta su completa saturación, dejándolos escurrir lo suficiente para que, aún húmedos, el exceso de agua no llegue a lavar el mortero.

Para colocar los ladrillos, una vez bien limpio y humedecidas las superficies sobre las que ha de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimido fuertemente por el ladrillo y apretando contra los inmediatos, queden los espesores de juntas adecuados y el mortero refluye por todas ellas. En esta operación no se efectuará percusión con martillo o paleta y el espesor de las juntas deberá oscilar entre 8 y 12mm.

Los pozos se apoyarán sobre soleras de hormigón ligeramente armadas HA-25 N/mm², y dispondrán de tapa de registro con cerco y tapa de hierro fundido abisagrada con cierre de seguridad.

En toda la altura de los pozos de registro y de resalto, y anclados perfectamente, se colocarán escalones o pates de polipropileno.

Las tolerancias de ejecución en soleras de pozos será de ± 20 mm; el aplomado de paredes de ± 5 mm, la separación vertical entre pates consecutivos será de <35 cm, la del último pate y solera 50cm, el pate se empotrará un mínimo de 10 cm, y guardara un paralelismo con la pared de ± 5 mm con una horizontalidad de ± 1 mm.

4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1 CERTIFICACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS.

Mensualmente, dentro de los cinco primeros días hábiles de cada mes, se medirán las obras ejecutadas, formulándose por parte del Técnico Director de la Obra una relación valorada de las mismas, con arreglo a los precios del Cuadro de Precios Unitarios.

Las mediciones se llevarán a cabo de acuerdo con las normas que para cada unidad, clase de obra o tipo de elemento, se especifiquen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Las mediciones se efectuarán mensualmente, refiriéndose siempre al origen de la



obra y abarcarán tanto las obras terminadas según el presente Proyecto y sus modificaciones aprobadas, como las ejecutadas por orden del Técnico Director de la Obra.

4.2 CARÁCTER DEL CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS.

En el Cuadro de Precios Unitarios se consignan los precios a que habrá de liquidarse cada una de las unidades que forman parte de las obras reflejadas en este Proyecto, medidas en la forma antes expresada según corresponda al tipo o naturaleza de cada unidad.

Los precios del Cuadro de Precios Unitarios se refieren siempre a obras e instalaciones completamente terminadas, probadas, y establecido el importe de la obra con dichos precios, representan el total de ejecución material, sin que haya lugar a otro aumento que los porcentajes de gastos generales y fiscales, y de beneficio industrial que corresponden a la ejecución de las obras por contrata, de acuerdo con el proyecto objeto de la adjudicación.

4.3 CARÁCTER DEL CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2.

En el Cuadro de Precios Descompuestos se consignan la descomposición de los incluidos en el Cuadro de Precios Unitarios, a los únicos efectos de valoración de obras incompletas y abono de materiales acopiados, o suministrados para su instalación en obra, en caso de rescisión del contrato o cuando así se pactara expresamente en la formalización del mismo.

4.4 UNIDADES NO ESPECIFICADAS.

El Técnico Director de la Obra podrá disponer la realización de unidades de obra no previstas en el Cuadro de Precios Unitarios, siempre y cuando en su conjunto no supongan una valoración superior al tres por ciento (3%) del presupuesto total. En este caso los precios a aplicar serán los que se establezcan contradictoriamente entre el Técnico Director de la Obra y el Contratista.

4.5 NORMAS GENERALES SOBRE MEDICIÓN Y ABONO DE OBRAS.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente al que figura en los planos, o de sus reformas autorizadas, no le será de abono ese exceso de obra.

Si a juicio del Técnico Director de la Obra, ese exceso resultare perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler las obras a su costa y rehacerlas nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de la excavación, que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir este defecto, de acuerdo con las normas que dicte el Técnico Director de la Obra, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en el Cuadro de Precios Unitarios o en el presente Pliego, se considerarán incluidos en los precios del citado Cuadro todo tipo de medios y operaciones auxiliares que se requiera para la completa terminación de la unidad de obra de que se trate.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones dictadas por el Técnico Director de la Obra. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios. Corresponde pues al contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que hayan sufrido deterioro, cualquiera que sea su causa, sin que por ello pueda pretender abono adicional alguno.



En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencias de precios o en la falta de expresión explícita de algún material u operación necesaria para la buena ejecución de determinada unidad.

4.6 ABONO DE ACOPIOS.

En las obras objeto de este Proyecto no procederá el abono de acopios.

4.7 ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por cualquier causa, ya sea por rescisión del contrato o por cualquier otra que lo hiciera procedente, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios Número Dos.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de dicho Cuadro o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

El Contratista no podrá pretender forma alguna de descomposición del precio distinta de la establecida en el Cuadro de Precios Descompuestos. Si en dicho cuadro un precio apareciera sin descomposición deberá entenderse que no procede abono alguno si la unidad de obra no está completamente ejecutada, independientemente de cual sea la fracción de la misma pendiente de ejecutar.

4.8 DEMOLICIONES.

Las obras de demolición se medirán abonarán por metros cúbicos, metros cuadrados o metros lineales realmente demolidos, según esté establecido en los respectivos precios de cada diferente tipo de demolición. En el precio especificado se consideran incluidas las cimentaciones, y en todo caso la carga a camión o contenedor en obra, cualquiera que sea su ubicación, para su posterior traslado a un centro de gestión de residuos.

Se incluyen, asimismo, en dicho precio todos los medios auxiliares, andamios, apeos y entibaciones, necesarios para que el trabajo se realice con seguridad, y el saneado de las partes no demolidas, sin que ello suponga abono adicional alguno. Las demoliciones que no tengan precio en el cuadro de precios nº1 no se abonarán por considerarse incluidas en el precio del desbroce o de la excavación.

4.9 DESPEJE Y DESBROCE.

El despeje y desbroce comprende la extracción y retirada de todos los árboles independientemente del diámetro, tocones, plantas y maleza, broza, escombros, basura, o cualquier otro material indeseable, así como la carga a camión o contenedor en obra, cualquiera que sea su ubicación, para su posterior traslado a un centro de gestión de residuos.

Esta unidad será objeto de abono específico, midiéndose por metros cuadrados de superficie realmente desbrozada.

4.10 EXCAVACIONES.

Se entiende por volumen de excavación, el espacio desalojado al ejecutarlas con arreglo a lo previsto en los Planos y demás documentación de este Proyecto, quedando las superficies de los cajeros y del asiento en disposición de refino, o de la preparación que fuere necesaria para recibir la obra de fábrica, y el material desalojado depositado en la inmediata proximidad del tajo, o cargado sobre camión, según determine el Técnico Director de la Obra. El precio de la excavación incluye todas estas operaciones según sea la calificación del terreno (terreno disgregado, de tránsito, o roca), incluso el refino o preparación de los fondos de zanja



y/o de los taludes, así como la carga sobre camión o contenedor situado en obra, cualquiera que sea su emplazamiento.

Las excavaciones realizadas se cubicarán sacando sobre el terreno, antes de empezarlas, cuantos perfiles transversales juzgue conveniente el Técnico Director de la Obra, o persona que le represente, quedando referidos en planta a las señales fijas del replanteo. Antes de comenzar las fábricas de cada zona, o de efectuarse la medición final, se volverán a levantar los perfiles, precisamente en los mismos puntos, suscribiéndose por el Técnico Director de la Obra y el Contratista, o sus representantes. No se admitirá ninguna reclamación del Contratista, acerca del volumen resultante de dichas mediciones.

Sólo serán de abono las excavaciones y los desmontes indispensables para la ejecución de las obras, con arreglo al Proyecto. No lo serán las que por exceso practique el Contratista, ya sea por inobservancia de las tolerancias o de los taludes, ya sea por su conveniencia para la marcha de las obras, como para la construcción de rampas, descargaderos, o cualquier otro motivo, ni las fábricas que hayan de construirse para rellenar tales excesos. Tampoco serán de abono aquellas excavaciones cuyos productos de excavación no se depositen en el lugar autorizado por el Técnico Director de la Obra.

Las excavaciones en zanja y pozo se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar la excavación y aplicadas las secciones teóricas de la excavación. No serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación los apeos que debieran preverse para mantener las conducciones y servidumbres a respetar, las calas practicadas para la localización de servicios enterrados que pudieran verse afectados por la excavación, las entibaciones para sostenimientos del terreno en puntos singulares, ni la evacuación y agotamiento de las aguas no freáticas.

El Contratista no podrá exigir sobreprecio si la profundidad de excavación resultare distinta a la que figura en los planos, ni tampoco en concepto de sobreexcavaciones realizadas por su conveniencia, o por las pequeñas excavaciones que fuera preciso realizar manualmente por imposibilidad de actuación de los medios mecánicos.

4.11 TERRAPLENES.

Los terraplenes se abonarán por su volumen después de consolidados, al precio del metro cúbico que se fija en el Cuadro de Precios Unitarios, cualquiera que sea la procedencia de los productos que en ellos se haya empleado y la distancia a que se hayan transportado.

En este precio está incluido el coste de todas las operaciones necesarias para ejecutar el metro cúbico de esta unidad de obra, totalmente terminada, incluso apertura de préstamos, transporte de los productos que los forman, extensión del material, riego, compactación y refino de taludes. También está incluido en el precio la parte proporcional de restauración del préstamo y el canon de extracción.

4.12 RELLENOS DE ZANJAS.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente después de completar el relleno, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Unitarios. Salvo indicación en contrario, los precios de las conducciones (tuberías de saneamiento, conductos de electricidad, alumbrado público, telefonía, etc) incluyen la ejecución de las bases de asiento, sean de arena o de hormigón, según los casos, así como el relleno hasta 10 cm por encima de la generatriz del tubo más superficial colocado, y en toda la anchura de la zanja ejecutada. En este precio está incluido el coste de todas las operaciones necesarias para ejecutar el metro cúbico de esta unidad de obra, totalmente terminada, incluso el material, transporte de los productos que los forman, extensión del material, riego y compactación.



4.13 TRANSPORTE Y DEPOSICIÓN DE RESIDUOS.

La medición se hará sobre perfiles tomados antes y después de la excavación, descontando los volúmenes utilizados para rellenos. Solo se incluye en esta unidad el transporte hasta el centro de gestión de residuos y el coste de deposición. La carga sobre camión en obra o en contenedor se encuentra incluida en el precio de cada unidad.

4.14 HORMIGONES.

Se abonarán por metros cúbicos (m³) de hormigón en firmes y elementos de contención realmente fabricado y puesto en obra, medido sobre los planos de construcción y comprenderá la fabricación y puesta en obra incluso camión bomba.

En el caso de bases de aceras, de espesor determinado, se abonarán por metros cuadrados (m²), rigiendo las demás indicaciones hechas para el hormigón en firmes.

En el caso de obras de contención de tierras, los precios establecidos comprenden tanto las partes proporcionales de encofrados como el suministro y colocación de la ferralla necesaria para el armado definido en proyecto.

En el precio establecido para la base de hormigón magro está, asimismo, incluido el coste de la consolidación y curado, y los trabajos de terminación, incluyendo todas las operaciones necesarias para limpiar, enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades o que presenten aspecto defectuoso.

4.15 ELEMENTOS METÁLICOS.

Las tapas, pates, y elementos singulares prefabricados se medirán y abonarán por unidades completas.

Para la valoración de cada una de las unidades objeto de medición se aplicarán los precios que correspondan del Cuadro de Precios Unitarios, siempre referidos a obras completamente terminadas y en condiciones de recibo.

El precio comprende el suministro, transporte manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la ejecución, e incluye la limpieza, doblado, izado, atado o soldado de los mismos, y su colocación y sustentación respetando, en su caso, las holguras y los recubrimientos exigidos.

4.16 TUBERÍAS.

Las tuberías de conducción, cualquiera que sea su naturaleza, diámetro y presión de prueba, se medirán y valorarán por metros lineales completa y correctamente colocados según dispone este Proyecto, a los precios que para la de cada conjunto de características, figuren en el Cuadro de Precios Unitarios.

Para ser objeto de certificación, las tuberías deberán hallarse totalmente colocadas, con sus sujeciones, recubrimiento y demás elementos que integren las mismas y, en su caso, deberán haber sido sometidas con éxito a las pruebas de presión y estanqueidad. Si estas pruebas no se han realizado y el Técnico Director de la Obra lo estima conveniente podrá certificar a cuenta, como máximo, el ochenta por ciento (80%) del precio que figura en el Cuadro de Precios Unitarios.

El precio comprende el suministro, transporte, descarga en el lugar de acopio, y el transporte del lugar de acopio hasta la colocación, todos los medios auxiliares necesarios para su manipulación y colocación así como las juntas necesarias y los gastos de las pruebas que dispusiera el Técnico Director de la Obra.



4.17 ARQUETAS E IMBORNALES.

Para los dos casos que contiene este epígrafe se medirá por unidad totalmente acabada y dispuesta para dar servicio. Se abonará al precio que se indique en el Cuadro de precios número uno.

4.18 FIRMES.

La fabricación y puesta en obra de los firmes proyectados abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados de acuerdo con los espesores proyectados, deducidos de las secciones tipo señaladas en planos. En el precio se incluye tanto la zahorra artificial de base como la mezcla bituminosa en caliente de la capa de rodadura, así como los riegos de adherencia, betún, filler y eventuales adiciones empleadas en la fabricación de mezclas, que se considerarán incluidas en la puesta en obra de las mismas y no se abonarán independientemente.

No siendo de abono los excesos que por conveniencia o dejadez ejecute el Contratista respecto a lo indicado en los planos de sección tipo del Documento nº 2 y sobre las dosificaciones marcadas por la Dirección Facultativa. El abono de la unidad incluye la preparación y la limpieza de la superficie existente (incluso el cepillado), no siendo objeto por tanto de abono independiente.

Tampoco serán de abono las creces laterales de zahorra, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

4.19 BORDILLOS Y ENCINTADOS.

Se medirán y abonarán por metro (m) realmente ejecutado de acuerdo con este Proyecto. El precio comprende el suministro, el transporte a obra, el acopio, el transporte a tajo, la colocación, el cimiento de hormigón y el mortero de unión, la alineación del mismo y la limpieza y acabado final.

4.20 ACERAS.

Se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) realmente ejecutados. El precio comprende siempre el transporte, la arena de sílice o el mortero para la base y relleno de juntas, la colocación, la creación de las juntas necesarias, y en general, todas las operaciones necesarias para su colocación y completo acabado.

4.21 ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

Los enfoscados y enlucidos no se abonarán de forma independiente al encontrarse incluidos en el precio de arquetas, pozos, e imbornales.

4.22 PARTIDAS ALZADAS

No se contemplan partidas alzadas en este proyecto

4.23 OBRAS NO ESPECIFICADAS.

Todas aquellas unidades de obra incluidas en el presente Proyecto pero no mencionadas expresamente en este capítulo se medirán y abonarán de acuerdo con las respectivas unidades que figuran en el Cuadro de Precios Unitarios. En caso de discrepancia se acudirá a la normativa citada en el presente Pliego y si existiese contradicciones entre dichas normas a la más restrictiva.



El presente Pliego de Condiciones Técnicas consta de 88 páginas numeradas.

Abril 2023

EL AUTOR DEL PROYECTO



Román Ferreras Eleta
Ing. de Caminos, col nº 8531

AYUNTAMIENTO DE CHAPINERÍA



LUCIA MOYA
(R: P2805100A)



Lucía Moya Domínguez
Alcaldesa-Presidente



**PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN
LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES
ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO



MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

- 1. MEDICIONES**
- 2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1**
- 3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2**
- 4. PRESUPUESTO**
- 5. RESUMEN DE PRESUPUESTO**

***Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo
y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Mediciones y Presupuesto.***



MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

1. MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES

01.01 m2 DESBROCE DE TERRENO A MÁQUINA CON CARGA

CALLE ZORREÑA:

Acera impares (s/med. aux.)	1	41,70		41,70
Acera pares (s/med. aux.)	1	5,00		5,00
AVDA POLIDEPORTIVO	1	119,00	0,90	107,10
Acera pares (s/med. aux.)	1	153,99		153,99

CALLE MADRID:

Acera impares (s/med. aux.)	1	216,45		216,45
Acera pares (s/med. aux.)	1	38,69		38,69

CALLE SOTO:	1	42,25	0,85	35,91
-------------	---	-------	------	-------

598,84

01.02 u DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m

Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM10010A050)

CALLE ZORREÑA:

Cruce con avda. polideportivo (R-101)	1			1,000
---------------------------------------	---	--	--	-------

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Isleta calle Olivas (P-21)	1			1,000
Acera escuelas (S-11)	1			1,000
Escuela taller (transp. escolar)	1			1,000
Escuela taller (R-301+P-15a)	1			1,000
Esquina calle hacia Ventorro (S-13)	1			1,000

Acceso a aparcamiento fútbol (R-308)	1			1,000
--------------------------------------	---	--	--	-------

Acceso a aparcamiento fútbol (R-310+P15a)	1			1,000
---	---	--	--	-------

Acera fondo sur campo fútbol (S-13+P15a)	2			2,000
--	---	--	--	-------

Acera residencia (P-15a+S-13)	2			2,000
-------------------------------	---	--	--	-------

CALLE MADRID:

Acera pares, 12 (R-1)	1			1,000
-----------------------	---	--	--	-------

Acera pares, 14 (R301+P-15a)	1			1,000
------------------------------	---	--	--	-------

Acera pares, 14 (R-308+S-13)	2			2,000
------------------------------	---	--	--	-------

Cruce con c/ Sur y Tenería (R-301+P21a)	1			1,000
---	---	--	--	-------

Entre c/ Sur y c/ Zagán (S-13)	1			1,000
--------------------------------	---	--	--	-------

Acera pares, 26 (P-15a)	1			1,000
-------------------------	---	--	--	-------

Acera pares, nº 5 Fuente la Zarza (P-15a+S-13)	2			2,000
--	---	--	--	-------

Acera impares cruce con c/ Matadero (R-101)	1			1,000
---	---	--	--	-------

Acera impares consultorio salud (S-13+P-308)	2			2,000
--	---	--	--	-------

Acera impares consultorio salud (R-301+P-15a)	1			1,000
---	---	--	--	-------

Acera impares, 21 (P-15a+ espejo)	2			2,000
-----------------------------------	---	--	--	-------

Acera impares, 27 (P-15a)	2			2,000
---------------------------	---	--	--	-------

Acera impares, 27 (S-13)	1			1,000
--------------------------	---	--	--	-------

30,00

01.03 u DESMONTAJE Y RETIRADA DE MÓDULO REDUCTOR VELOCIDAD

Desmontaje y retirada de módulo reductor de velocidad atornillado, de cualquier dimensión, incluso traslado a almacén municipal o a contenedor de obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Escuela taller	9			9,00
----------------	---	--	--	------

Fondo sur campo fútbol	11			11,00
------------------------	----	--	--	-------

Avda. Polideportivo, 17	10			10,00
-------------------------	----	--	--	-------

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD
	CALLE MADRID:	
	Consultorio salud 11	11,00
	Entre c/ Lavapiés y c/ Sur 18	18,00
	Parcela nº 27 8	8,00
	Parcela nº 27 10	10,00
		<hr/> 77,00
01.04	u DESTOCOCONADO ÁRBOL d>50 cm SIN TRANSPORTE	
	Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de productos obtenidos y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Calle Madrid, 35 1	1,000
		<hr/> 1,00
01.05	u LIMPIEZA DE IMBORNAL EXISTENTE	
	Limpieza de imbornal en zonas urbanas, por personal cualificado para ello (al menos una vez c/6 meses), mediante medios manuales, consistente en apertura de rejilla, retirada de residuos, limpieza interior, y colocación de rejilla. I/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, según CTE DB-HS-4. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F29LE010)	
	CALLE ZORREÑA:	
	Cruce con calle Colmenar 1	1,000
	Nº 14 2	2,000
	AVDA. POLIDEPORTIVO:	
	Nº 6 2	2,000
	CALLE SOTO:	
	Nº 7 1	1,000
	Nº 37 calle Madrid 1	1,000
	CALLE MADRID:	
	Nº 12 1	1,000
	Consultorio salud 1	1,000
	Cruce con c/ Sur 1	1,000
	Cruce con c/ Zagán 2	2,000
	Nº 23 1	1,000
		<hr/> 13,00

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN

PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS

02.01 m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTA

Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA:

Acera impares	1	39,400	39,400
Acera pares	1	17,600	17,600

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Acera impares (escuelas)	1	58,400	58,400
Acera impares (gimnasio)	1	66,900	66,900
Acera impares (entre accesos a fútbol)	1	24,500	24,500

Acera impares (lateral y fondo campo fútbol)	1	119,700	119,700
--	---	---------	---------

Acera impares (transformador)	1	35,300	35,300
-------------------------------	---	--------	--------

Acera impares entre c/ Soto y c/ Madrid	1	60,500	60,500
---	---	--------	--------

Acera pares (escuela taller)	1	80,700	80,700
------------------------------	---	--------	--------

Acera pares (residencia)	1	120,700	120,700
--------------------------	---	---------	---------

CALLE SOTO:

Acera impares	1	183,300	183,300
---------------	---	---------	---------

Acera pares	1	176,000	176,000
-------------	---	---------	---------

CALLE MADRID:

Acera impares entret trav. Visitación y Matadero	1	71,200	71,200
--	---	--------	--------

Acera impares entre Matadero y avda. polideportivo	1	191,000	191,000
--	---	---------	---------

Avda. polideportivo a Soto	1	118,500	118,500
----------------------------	---	---------	---------

Acera pares entre trav. Visitación y Lavapiés	1	124,700	124,700
---	---	---------	---------

Acera pares entre Lavapiés y Sur	1	27,500	27,500
----------------------------------	---	--------	--------

Acera pares entre Sur y Zagán	1	28,500	28,500
-------------------------------	---	--------	--------

Acera pares entre Zagán y Fuente la Zarza	1	124,900	124,900
---	---	---------	---------

Acera pares entre Fuente la Zarza y Soto	1	218,600	218,600
--	---	---------	---------

1.887,90

02.02 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN

Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA:

Acera pares (s/med. aux.)	1	13,000	13,000
---------------------------	---	--------	--------

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Acera impares (s/med. aux.)	1	666,860	666,860
-----------------------------	---	---------	---------

Acera pares (S/med. aux.)	1	99,120	99,120
---------------------------	---	--------	--------

CALLE SOTO:

Acera impares	1	152,500	0,900	137,250
---------------	---	---------	-------	---------

Acera pares	1	175,700	0,900	158,130
-------------	---	---------	-------	---------

CALLE MADRID:

Acera impares (s/med aux.)	1	277,750	277,750
----------------------------	---	---------	---------

Acera pares (s/med. aux.)	1	471,730	471,730
---------------------------	---	---------	---------

1.823,84

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			
02.03	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE				
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Nueva glorieta	1	63,200		63,200
	Nueva isleta	1	21,400		21,400
	ZANJAS DRENAJE SUP.:				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Paso elevado escuela taller	1	4,000	1,050	4,200
	Paso elevado salida aparcamiento fútbol	1	32,000	1,050	33,600
	Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,000	1,050	27,300
	CALLE MADRID:				
	Paso elevado cruce con Matadero	1	5,000	1,050	5,250
	Paso elevado consultorio salud	1	28,000	1,050	29,400
	Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,000	1,050	16,800
	Paso elevado junto a nº 27	1	36,000	1,050	37,800
					<hr/> 238,95

MEDICIONES

CÓDIGO

RESUMEN

PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 03 BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO

03.01 m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.3 12-15x28 cm

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso p.p. de barbacanas, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA:

Acera impares	1	57,300	57,300
Acera pares	1	36,700	36,700

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Acera impares (escuelas hasta Ventorro)	1	58,400	58,400
Acera impares (Bellomonte a entrada aparc.)	1	66,900	66,900
Acera impares (entre accesos a aparc.)	1	24,500	24,500
Acera impares (entre acceso a aparc. y corner sureste)	1	119,700	119,700
Acera impares (transformador)	1	35,300	35,300
Acera impares (entre Soto y Madrid)	1	60,500	60,500
Acera pares (hasta nº 4)	1	80,700	80,700
Acera pares (entre Bellomonte y Madrid)	1	120,700	120,700

CALLE SOTO:

Acera impares	1	183,300	183,300
Acera pares	1	176,000	176,000

CALLE MADRID:

Acera impares entret trav. Visitación y Matadero	1	71,200	71,200
Acera impares entre Matadero y avda. polideportivo	1	191,000	191,000
Avda. polideportivo a Soto	1	118,500	118,500
Acera pares entre trav. Visitación y Lavapiés	1	124,700	124,700
Acera pares entre Lavapiés y Sur	1	27,500	27,500
Acera pares entre Sur y Zagán	1	28,500	28,500
Acera pares entre Zagán y Fuente la Zarza	1	124,900	124,900
Acera pares entre Fuente la Zarza y Soto	1	218,600	218,600

1.924,90

03.02 m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.4 11-14x20 cm

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo IV Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 11 y 14 cm de bases superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA

Acera pares	1	22,300	22,300
Acera impares	1	1,000	1,000

CALLE SOTO:

Calle Soto, 13	1	1,000	1,000
----------------	---	-------	-------

24,30

03.03 m BORDILLO BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm

Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Ramal fondo sur campo fútbol	1	6,500	6,500
------------------------------	---	-------	-------

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			
	CALLE MADRID: Cruce con calle Soto	1	10,200		10,200
					16,70
03.04	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS C7 20-22 MONTABLE Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo II Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 4 y 20 cm de bases superior e inferior y 22 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1				
	Glorieta Polideportivo-Oliva-Escuelas	1	27,60		27,60
					27,60
03.05	m3 TERRAPLÉN DE CORONACIÓN CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	1	3,554	6,280	0,107
					2,388
					2,39
03.06	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=10 cm Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod)				
	CALLE ZORREÑA: Aceras impares (s/med. aux.)	1	41,70		41,70
	Aceras pares (s/med. aux.)	1	18,00		18,00
	AVDA. POLIDEPORTIVO: Aceras impares (s/med. aux.)	1	666,86		666,86
	Aceras pares (s/med. aux.)	1	253,11		253,11
	CALLE SOTO: Aceras impares	1	183,30	0,85	155,81
	Aceras pares	1	176,00	0,85	149,60
	CALLE MADRID: Aceras impares (s/med. aux.)	1	494,20		494,20
	Aceras pares (s/med. aux.)	1	510,42		510,42
					2.289,70
03.07	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=15 cm Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 15 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod2)				
	AVDA. POLIDEPORTIVO: Nueva glorieta	1	23,800		23,800
	Nueva isleta	1	16,300		16,300
					40,10
03.08	m2 PAVIMENTO LOSETA 4 PASTILLAS CEMENTO GRIS 20x20 cm Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor (no incluida en el precio), sentadas con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado, limpieza, y ajuste a rasante de tapas de registro de servicios existentes. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U04VBH025Mod)				
	CALLE ZORREÑA: Aceras impares (s/med. aux.)	1	41,700		41,700

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			
	Acera pares (s/med. aux.)	1	18,000		18,000
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Acera impares (s/med. aux.)	1	666,860		666,860
	Acera pares (s/med. aux.)	1	253,110		253,110
	CALLE SOTO:				
	Acera impares	1	183,300	0,850	155,805
	Acera pares	1	176,000	0,850	149,600
	CALLE MADRID:				
	Acera impares (s/med. aux.)	1	494,200		494,200
	Acera pares (s/med. aux.)	1	510,420		510,420
	A DESCONTAR:				
	Pavimento podotáctil	-1	61,960		-61,960
					2.227,74
03.09	m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN e=8 cm COLOR C/MORTERO				
	Suministro y colocación de adoquinado prefabricado de hormigón 8 cm de espesor, color a definir por la D.F., sentado sobre mortero industrial de cemento M-20 con un espesor de 3-4 cm con control de la retracción, re-juntado con mortero industrial de calidad M-20 en consistencia fluida, totalmente terminado. Adoquín con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Nueva glorieta	1	23,80		23,80
	Nueva isleta	1	16,30		16,30
					40,10
03.10	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL				
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	1	1,677	6,280	18,451
					18,45
03.11	u ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN				
	Arqueta 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormi-gón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Calle Soto, 5	1			1,000
					1,00
03.12	u CERCO Y TAPA FUNDICIÓN 40x40				
	Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición dúctil 40x40, incluso desmontaje de cerco y tapa exis-tente y traslado a contenedor en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F27AAJ050mod)				
	Calle Soto, 1	1			1,00
	Calle Soto, 11	1			1,00
					2,00
03.13	u LAVÁNDULA SPP 30-50 cm CONTENEDOR				
	Lavándula SPP (Lavanda) de 30 a 50 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	10			10,000
					10,00
03.14	u ROSMARINUS OFFICINALIS 15-30 cm CONTENEDOR				
	Rosmarinus officinalis (Romero) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	10			10,000
					10,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			
03.15	u SALVIA OFFICIALIS 15-30 cm CONTENEDOR				
	Salvia officialis (Salvia común) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,30x0,30x0,30 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	10		10,000	
					10,00
03.16	u SANTOLINA ROSMARINIFOLIA 20-30 cm CONTENEDOR				
	Santolina Rosmarinifolia (Santolina) de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	10		10,000	
					10,00
03.17	m2 PAVIMENTO LOSETA CEMENTO PODOTÁCTIL BOTÓN/ENCAM. COLOR 20x20 cm				
	Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón o rectangulares (encaminamiento), sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Paso peatones nº 2	1	4,000	1,350	5,400
		1	4,000	1,150	4,600
	Paso peatones antes zona dep.	1	4,000	0,800	3,200
	encaminamiento	1	0,800	2,400	1,920
	Aparcamiento zona deportiva	1	3,500	0,800	2,800
		1	3,500	0,800	2,800
		1	3,200	0,800	2,560
		1	3,200	0,800	2,560
	Paso peatones fondo sur futbol	1	4,000	0,700	2,800
		1	4,000	0,800	3,200
	Paso peatones nº 17	1	4,000	0,600	2,400
		1	4,000	0,800	3,200
	CALLE MADRID:				
	Paso peatones nº 12	1	4,000	0,800	3,200
		1	4,000	0,800	3,200
	Paso peatones nº 14	1	4,000	0,800	3,200
		1	4,000	0,800	3,200
	Paso peatones nº 21	1	4,000	1,100	4,400
	Paso peatones nº 27	1	4,000	0,800	3,200
	encaminamiento	1	0,800	1,150	0,920
		1	4,000	0,800	3,200
					61,96

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN

PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 04 FIRMES

04.01 m CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE

Corte de pavimento flexible en capas de 4-10 cm en todo su espesor, incluso limpieza de la superficie y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

LIMITES ACTUACIÓN:

Calle Escuelas	1	6,400	6,400
Calle Olivas	1	10,400	10,400
Trav. Bellomonte (arriba)	1	12,200	12,200
Trav. Bellomonte (abajo)	1	6,700	6,700
Camino de Madrid	1	6,700	6,700

ZANJAS DRENAJE SUP.:

Glorieta avda. polideportivo	2	9,000	18,000
Avda. polideportivo, 2	2	4,000	8,000
Paso peatones elevado aparcam.	2	32,000	64,000
Avda. polideportivo, 17	2	26,000	52,000
Madrid, 12	2	5,000	10,000
Consultorio salud	2	28,000	56,000
Paso peatones elevado entre Sur y Zagán	2	16,000	32,000
Madrid, 27	2	36,000	72,000

GLORIETA E ISLETA:

Glorieta	1	28,200	28,200
Isleta	1	21,000	21,000

403,60

04.02 m3 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03DFC020)

AVDA. POLIDEPORTIVO:	1	4.958,000	0,050	247,900
CALLE MADRID	1	3.624,230	0,050	181,212

429,11

04.03 m2 FRESADO FIRME HORMIGÓN HIDRÁULICO e=1 cm

Fresado de firme de hormigón, por cm de espesor, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a contenedor o lugar de acopio en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Descomposición de precio según base de precios de la construcción del gobierno de Extremadura.

CALLE ZORREÑA:	1	844,49	5,00	4.222,45
CALLE DE AV. POLID. A VENTORRO:	1	315,03	5,00	1.575,15
AVDA. POLIDEPORTIVO:				
Callejón campo fútbol	1	75,39	5,00	376,95
CALLE SOTO:	1	1.156,23	5,00	5.781,15

11.955,70

04.04 m2 SANEAMIENTO DE BLANDÓN

Reparación y saneo de blandones con una profundidad de 0,20 m, incluso serrado de los bordes, excavación, retirada de productos excavados a lugar de acopio en obra, preparación de la superficie de asiento, compactación del fondo de la excavación, colocación de lámina de polietileno galga 400, y relleno hasta superficie con hormigón HM-20/P/40/I, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero, excluida la capa de rodadura. Áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.(CM1F29AFS020mod)

CON ANTERIOR RODADURA DE HORMIGÓN:

Calle ZorreaA (2%):	1	844,49	8,44	0.01*a*b
Calle entre avda. polideportivo y Ventorro (1%):	1	315,03	3,15	0.01*a*b
Callejón campo fútbol (2%):	1	75,39	1,51	0.02*a*b

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD		
	Calle Soto (1%): CON ANTERIOR RODADURA BITUMINOSA:	1	1.156,23	11,56
	Avda. polideportivo (0,5%)	1	4.958,00	24,79
	Calle Madrid (0,5%):	1	3.624,23	18,12

67,57

04.05 u PUESTA EN ALTURA POZO/ARQUETA/SUMIDERO >40x40

Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de pozo, arqueta, o sumidero de saneamiento, con dimensiones mayores de 40x40 (cm), ubicado en calzada, i/ recrecido puntual hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod)

POZOS DE CALZADA

CALLE ZORREÑA:

Nº 1	1	1,000
Nº 14	1	1,000

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Cruce calle Zorrena	2	2,000
Cruce calle Olivas	1	1,000
Nº 2	2	2,000
Nº 4	2	2,000
Nº 8	5	5,000
Cruce trav. Bellomonte	3	3,000
Cruce calle Soto	1	1,000
Cruce con camino de Madrid	3	3,000

CALLE SOTO:

Nº 1	1	1,000
Nº 13	1	1,000
Nº 37 camino de Madrid	1	1,000

CALLE MADRID:

Nº 12	1	1,000
Cruce con Matadero	5	5,000
Consultorio salud	1	1,000
Nº 29	1	1,000
Cruce con Lavapiés	3	3,000
Cruce con Sur	2	2,000
Cruce con Zagán	4	4,000
Nº 24D	1	1,000
Cruce con Fuente la Zarza	1	1,000

IMBORNALES:

CALLE ZORREÑA:

Cruce calle Colmenar	1	1,000
Nº 14	2	2,000

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Nº 6	2	2,000
Cruce trav, Bellomonte	2	2,000

CALLE SOTO:

Nº 7	1	1,000
Nº 37 calle Madrid	1	1,000

CALLE MADRID:

Nº 12	1	1,000
Consultorio salud	1	1,000
Cruce con Sur	1	1,000
Cruce con Zagán	2	2,000
Nº 23	1	1,000

ARQUETAS TIPO M2-T2:

CALLE MADRID:

Cruce con Zagán	1	1,000
-----------------	---	-------

59,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			
04.06	u PUESTA EN ALTURA ARQUETA <40x40				
Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de arqueta de dimensiones hasta 40x40 (cm), en calzada, i/ recrecido puntual de arqueta hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de la-drillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod2)					
CALLE ZORREÑA:					
Nº 1	3			3,00	
Nº 2B	1			1,00	
Nº 3	1			1,00	
Nº 4	2			2,00	
Nº 8	1			1,00	
Nº 14	1			1,00	
Nº 16	1			1,00	
				<hr/>	
				10,00	
04.07	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25				
Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego as-fáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03VCS280)					
Con antigua rodadura de hormigón :					
CALLE ZORREÑA:	1	844,490		844,490	
CALLE DE AV. POLID. A VENTORRO:	1	315,030		315,030	
AVDA. POLIDEPORTIVO:					
Callejón campo fútbol	1	75,390		75,390	
CALLE SOTO:	1	1.156,230		1.156,230	
Con antigua rodadura bituminosa:					
AVDA. POLIDEPORTIVO:	1	4.958,000		4.958,000	
CALLE MADRID	1	3.624,230		3.624,230	
				<hr/>	
				10.973,37	
04.08	m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD LOMO DE ASNO MEZCLA BITUMINOSA IN SITU 6 c				
Reductor de velocidad tipo "lomo de asno" con forma de segmento circular, ejecutado in situ con mezcla bitu-minosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángeles <30 y altura máxima de 6 cm en el punto central, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintado. Ejecutado y terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
AVDA. POLIDEPORTIVO:					
Fondo sur campo fútbol	1	4,000	5,800	23,200	
CALLE SOTO:					
Soto, 1	1	4,000	5,800	23,200	
Soto, 9	1	4,000	5,800	23,200	
Soto, 12-13	1	4,000	5,800	23,200	
CALLE MADRID:					
Madrid, 27	1	4,000	6,000	24,000	
Madrid, 29	1	4,000	5,800	23,200	
Madrid, 35	1	4,000	4,800	19,200	
				<hr/>	
				159,20	
04.09	m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD PASO PEATONAL SOBREELEVADO MEZCLA BITUMINO				
Reductor trapezoidal de velocidad para paso de peatones sobreelevado en zonas urbanas, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángeles <30, con pendiente de entrada <10% y altura máxima de 10 cm, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintura; terminado se-gún orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particulari-zado para el Área 1.					
AVDA. POLIDEPORTIVO:					
Escuela taller	1	6,000	6,050	36,300	
Avda. polideportivo, 17	1	6,000	6,500	39,000	
CALLE MADRID:					

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			
	Madrid, 12	1	6,000	5,750	34,500
	Consultorio salud	1	6,000	8,300	49,800
	Madrid, 21	1	6,000	8,600	51,600
	Madrid, 27	1	6,000	6,150	36,900
					248,10

MEDICIONES

CÓDIGO

RESUMEN

PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 05 DRENAJE SUPERFICIAL

05.01 m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRÁNSITO <2 km EN OBRA

Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

IMBORNALES:	8	0,87	0,47	0,85	0,56	0.2*a*b*c*d
CONEXIONES A RED GENERAL:						
AVDA. POLIDEPORTIVO:						
Glorieta	1	9,00	0,46		0,83	0.2*a*b*c
Paso elevado escuela taller	1	4,00	0,46		0,37	0.2*a*b*c
Paso elevado salida	1	32,00	0,46		2,94	0.2*a*b*c
aparcamiento fútbol						
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,00	0,46		2,39	0.2*a*b*c
CALLE MADRID:						
Paso elevado cruce con Matadero	1	5,00	0,46		0,46	0.2*a*b*c
Paso elevado consultorio salud	1	28,00	0,46		2,58	0.2*a*b*c
Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,00	0,46		1,47	0.2*a*b*c
Paso elevado junto a nº 27	1	36,00	0,46		3,31	0.2*a*b*c

14,91

05.02 m3 EXCAVACIÓN ZANJA ROCA MEDIOS MECÁNICOS <2 km EN OBRA

Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

IMBORNALES:	8	0,870	0,470	0,850	2,224	0.8*a*b*c*d
CONEXIONES A RED GENERAL:						
AVDA. POLIDEPORTIVO:						
Glorieta	1	9,000	0,460		3,312	0.8*a*b*c
Paso elevado escuela taller	1	4,000	0,460		1,472	0.8*a*b*c
Paso elevado salida	1	32,000	0,460		11,776	0.8*a*b*c
aparcamiento fútbol						
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,000	0,460		9,568	0.8*a*b*c
CALLE MADRID:						
Paso elevado cruce con Matadero	1	5,000	0,460		1,840	0.8*a*b*c
Paso elevado consultorio salud	1	28,000	0,460		10,304	0.8*a*b*c
Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,000	0,460		5,888	0.8*a*b*c
Paso elevado junto a nº 27	1	36,000	0,460		13,248	0.8*a*b*c

59,63

05.03 m3 GRAVA O GRAVILLA EN ASIENTO DE TUBERÍAS Y RELLENO DE ZANJAS

Grava o gravilla en rellenos o asiento de tubería, por cualquier procedimiento, de tamaño máximo 25 mm, exenta de materia orgánica, con contenido de sulfatos inferior al 0,3% expresado en trióxido de azufre, incluso aportación extendido y nivelación, medido sobre perfil. Descomposición de precio según CYII. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1

AVDA. POLIDEPORTIVO:						
Glorieta	1	9,00	0,41		3,69	
Paso elevado escuela taller	1	4,00	0,41		1,64	
Paso elevado salida	1	32,00	0,41		13,12	
aparcamiento fútbol						
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,00	0,41		10,66	
CALLE MADRID:						
Paso elevado cruce con Matadero	1	5,00	0,41		2,05	
Paso elevado consultorio salud	1	28,00	0,41		11,48	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			
	Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,00	0,41	6,56
	Paso elevado junto a nº 27	1	36,00	0,41	14,76
					63,96

05.04 m2 LÁMINA GEOTEXTIL PROPILENO ANTICONTAMINANTE 120 g/m2

Lámina geotextil no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior ca-landrado, con un gramaje de 120 g/m2, colocada como separación entre rellenos de zanja cubriendo el ancho de la zanja y 20 cm en cada pared, completamente terminado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Glorieta	1	9,000	1,480	13,320
Paso elevado salida aparcamiento fútbol	1	32,000	1,480	47,360
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,000	1,480	38,480

CALLE MADRID:

Paso elevado cruce con Matadero	1	5,000	1,480	7,400
Paso elevado consultorio salud	1	28,000	1,480	41,440
Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,000	1,480	23,680
Paso elevado junto a nº 27	1	36,000	1,480	53,280

224,96

05.05 m3 RELLENO DE ZANJAS CON HORMIGÓN HM-20/P/20/X0

Relleno localizado en zanjas con hormigón HM-20/P/20/X0 vertido desde camión, incluso extendido y vibrado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Glorieta	1	9,00	1,05	0,20	1,89
Paso elevado escuela taller	1	4,00	1,05	0,20	0,84
Paso elevado salida aparcamiento fútbol	1	32,00	1,05	0,20	6,72
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,00	1,05	0,20	5,46

CALLE MADRID:

Paso elevado cruce con Matadero	1	5,00	1,05	0,20	1,05
Paso elevado consultorio salud	1	28,00	1,05	0,20	5,88
Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,00	1,05	0,20	3,36
Paso elevado junto a nº 27	1	36,00	1,05	0,20	7,56

32,76

05.06 u IMBORNAL HORMIGÓN PREFABR. REJILLA ABATIBLE ANTIRROBO 70x30x62,5

Imbornal sifónico de hormigón prefabricado de 70x30 cm y 62,5 cm de profundidad (medidas interiores), con ventana frontal de 250 mm de diámetro, asentado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/I de 15 cm de espesor y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Recibido a tubo de saneamiento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Glorieta	2	2,000
Paso elevado escuela taller	1	1,000
Paso elevado salida aparcamiento fútbol	1	1,000
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	1,000

CALLE MADRID:

Paso elevado cruce con Matadero	1	1,000
Paso elevado consultorio salud	1	1,000
Paso elevado entre Sur y Zagán	2	2,000
Paso elevado junto a nº 27	1	1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD		
		10,00		
05.07	m TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 250 SN8 6 m COLOR TEJA			
	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 kN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 250 mm y un diámetro interior de 228 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de 15 cm de grava rodada (TM<25 mm) compactada al 95% PM en tongadas de 7 a 10 cm (no incluida), con posterior relleno con el mismo material y compactación hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería (no incluido), c/p.p. de medios auxiliares y cinta de señalización gris, pantone 5435 C, con inscripción "Atención Saneamiento", colocada a 50 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; sin incluir excavación, ni relleno superior de la zanja, instalada. Incluso p/p de acometida a arqueta o pozo de registro. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
	AVDA. POLIDEPORTIVO:			
	Glorieta	1	9,000	9,000
	Paso elevado escuela taller	1	4,000	4,000
	Paso elevado salida	1	32,000	32,000
	aparcamiento fútbol			
	Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,000	26,000
	CALLE MADRID:			
	Paso elevado cruce con Matadero	1	5,000	5,000
	Paso elevado consultorio salud	1	28,000	28,000
	Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,000	16,000
	Paso elevado junto a nº 27	1	36,000	36,000
				156,00

MEDICIONES

CÓDIGO

RESUMEN

PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN

06.01 u RECOLOCACIÓN SEÑAL VERTICAL

Colocación de señal vertical de cualquier forma y dimensiones, previamente retirada (retirada no incluida), incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,10 m desde la cota de firme a la parte baja. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA:

Cruce con avda. polideportivo (R-101)	1	1,00
---------------------------------------	---	------

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Isleta calle Olivas (P-21)	1	1,00
----------------------------	---	------

Acera escuelas (S-11)	1	1,00
-----------------------	---	------

Escuela taller (transp. escolar)	1	1,00
----------------------------------	---	------

Escuela taller (R-301+P-15a)	1	1,00
------------------------------	---	------

Esquina calle hacia Ventorro (S-13)	1	1,00
-------------------------------------	---	------

Acceso a aparcamiento fútbol (R-308)	1	1,00
--------------------------------------	---	------

Acceso a aparcamiento fútbol (R-310+P15a)	1	1,00
---	---	------

Acera fondo sur campo fútbol (S-13+P15a)	2	2,00
--	---	------

Acera residencia (P-15a+S-13)	2	2,00
-------------------------------	---	------

CALLE MADRID:

Acera pares, 12 (R-1)	1	1,00
-----------------------	---	------

Acera pares, 14 (R301+P-15a)	1	1,00
------------------------------	---	------

Acera pares, 14 (R-308+S-13)	2	2,00
------------------------------	---	------

Cruce con c/ Sur y Tenería (R-301+P21a)	1	1,00
---	---	------

Entre c/ Sur y c/ Zagán (S-13)	1	1,00
--------------------------------	---	------

Acera pares, 26 (P-15a)	1	1,00
-------------------------	---	------

Acera pares, nº 5 Fuente la Zarza (P-15a+S-13)	2	2,00
--	---	------

Acera impares cruce con c/ Matadero (R-101)	1	1,00
---	---	------

Acera impares consultorio salud (S-13+P-308)	2	2,00
--	---	------

Acera impares consultorio salud (R-301+P-15a)	1	1,00
---	---	------

Acera impares, 21 (P-15a+ espejo)	2	2,00
-----------------------------------	---	------

Acera impares, 27 (P-15a)	2	2,00
---------------------------	---	------

Acera impares, 27 (S-13)	1	1,00
--------------------------	---	------

30,00

06.02 m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

LOMOS DE ASNO:

Avda. polideportivo (fondo sur fútbol)	6	2,000	0,350	4,200
--	---	-------	-------	-------

Calle Soto 1	6	2,000	0,350	4,200
--------------	---	-------	-------	-------

Calle Soto, 9	6	2,000	0,350	4,200
---------------	---	-------	-------	-------

Calle Soto, 12-13	6	2,000	0,350	4,200
-------------------	---	-------	-------	-------

Calle Madrid, 27	6	2,000	0,350	4,200
------------------	---	-------	-------	-------

Calle Madrid, 29	6	2,000	0,350	4,200
------------------	---	-------	-------	-------

Calle Madrid, 35	6	2,000	0,350	4,200
------------------	---	-------	-------	-------

PASOS PEATONES

SOBREELEVADOS:

Avda. polideportivo, 2	6	4,000	0,500	12,000
------------------------	---	-------	-------	--------

	6	0,750	0,250	1,125
--	---	-------	-------	-------

Avda polideportivo, 6	6	4,000	0,500	12,000
-----------------------	---	-------	-------	--------

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			
		6	0,750	0,250	1,125
	Avda polideportivo (acceso a aparcam.)	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	Avda. polideportivo, 17	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	Calle Madrid, 12	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	Calle Madrid, consultorio salud	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	Calle Madrid, 21	10	4,000	0,500	20,000
		10	0,750	0,250	1,875
	Calle Madrid, 27	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	PASO PEATONES A NIVEL:				
	Ramal acceso vehículos a campo fútbol	8	4,000	0,500	16,000
	Aparcamiento zona deportiva	13	3,280	0,500	21,320
		13	3,280	0,500	21,320
					200,15

06.03 m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, medida la superficie realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CEDA EL PASO:

Nueva glorieta 2 1,440 2,880

STOP:

Calle Zorrena con avda. polideportivo 1 1,475 1,475

Calle entre avda. polideportivo y Ventorro 1 1,475 1,475

Calle Bellomonte (arriba) 1 1,475 1,475

Calle Bellomonte (abajo) 1 1,475 1,475

Ramal acceso a campo fútbol 1 1,475 1,475

Calle Lavapiés 1 1,475 1,475

Calle Sur 1 1,475 1,475

Calle Zagán 1 1,475 1,475

Calle Fuente la Zarza 1 1,475 1,475

Calle Madrid con avda. polideportivo 1 1,475 1,475

17,63

06.04 m MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 10 cm

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

LOMOS DE ASNO:

Avda. polideportivo (fondo sur fútbol) 1 14,000 14,000

Calle Soto 1 1 14,000 14,000

Calle Soto, 9 1 14,000 14,000

Calle Soto, 12-13 1 14,000 14,000

Calle Madrid, 27 1 14,000 14,000

Calle Madrid, 29 1 14,000 14,000

Calle Madrid, 35 1 14,000 14,000

PASOS PEATONES ELEVADOS:

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Escuela taller 1 10,000 10,000

Avda. polideportivo, 17 1 10,000 10,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD	
	CALLE MADRID:		
	Madrid, 12	1 10,000	10,000
	Consultorio salud	1 10,000	10,000
	Madrid, 21	1 10,000	10,000
	Madrid, 27	1 10,000	10,000
	DETENCIÓN STOP:		
	Calle entre avda. polideportivo y Ventorro	1 5,000	5,000
	Calle Bellomonte (arriba)	1 5,000	5,000
	Calle Bellomonte (abajo)	1 5,000	5,000
	Ramal acceso a campo fútbol	1 5,000	5,000
	Calle Lavapiés	1 5,000	5,000
	Calle Sur	1 5,000	5,000
	Calle Zagán	1 5,000	5,000
	Calle Fuente la Zarza	1 5,000	5,000
			198,00

06.05 m MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.1 en líneas de detención según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

DETENCIÓN PASOS PEATONES

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Escuela taller	1	6,00	6,00
Avda. polideportivo, 17	1	6,00	6,00

CALLE MADRID:

Madrid, 12	1	6,00	6,00
Consultorio salud	1	6,00	6,00
Madrid, 21	1	6,00	6,00
Madrid, 27	1	6,00	6,00

DETENCIÓN STOP:

Calle Zorrena con avda. polideportivo	1	5,40	5,40
Calle entre avda. polideportivo y Ventorro	1	5,40	5,40
Calle Bellomonte (arriba)	1	12,00	12,00
Calle Bellomonte (abajo)	1	3,50	3,50
Ramal acceso a campo fútbol	1	5,80	5,80
Calle Lavapiés	1	4,80	4,80
Calle Sur	1	4,50	4,50
Calle Zagán	1	10,00	10,00
Calle Fuente la Zarza	1	4,20	4,20
Calle Madrid con avda. polideportivo	1	6,60	6,60

98,20

06.06 m MARCA VIAL P-RR/RW DISCONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm

Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.2 en líneas de CEDA EL PASO según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Glorieta Escuelas-Oliva-avda. polideportivo	1	11,20	11,20
	1	7,20	7,20

18,40

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD
06.07	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-3 60 cm Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. R-101: Accesos a aparcamiento fútbol 1 2 R-401a: Isleta escuela taller 1 R-402: Glorieta 2	2,000 1,000 2,000 <hr/> 5,00
06.08	u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RA3 70 cm Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en zonas residenciales con velocidad de tráfico reducida según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. R-1 (CEDA EL PASO): Nueva glorieta avda. polideportivo 2 P-15a: Avda. polideportivo, fondo sur fútbol 1 Avda. polideportivo, 17 1 Calle Soto, 2 1 Calle Soto, 10 1 Calle Soto, 12-13 1 Calle Madrid, 10 1 Calle Madrid, 31 1 Calle Madrid, 35 1	2,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 <hr/> 10,00
06.09	u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA3 60 cm Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. S-13: Paso peatones escuela taller 1 Paso peatones avda. polideportivo, 17 1 Paso peatones Madrid, 12 1	1,000 1,000 1,000 <hr/> 3,00
06.10	u SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA RA3 60 cm Señal octogonal vertical de 60 cm de doble apotema fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. R-2 (STOP): Zorrena con avda. polideportivo 1 Conexión entre avda. polideportivo y Ventorro 1 Bellomonte (arriba) 1	1,000 1,000 1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD
	Ramal acceso vehículos a campo fútbol	11,000
	Calle Madrid con avda. polideportivo	1,000
	Calle Lavapiés con avda. polideportivo	1,000
	Calle Sur con avda. polideportivo	1,000
	Calle Zagán con avda. polideportivo	1,000
	Calle Fuente la Zarza con avda. polideportivo	1,000
		9,00

MEDICIONES

CÓDIGO

RESUMEN

PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01 t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD MATERIAL DESBROCE <50 km CARGA MEC

Carga y transporte de material de desbroce a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Terreno vegetal	1,5	598,84	0,20	179,65
-----------------	-----	--------	------	--------

179,65

07.02 t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRAS LIMPIAS <50 km CARGA MECAN

Carga y transporte de tierras limpias a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Tierras zanjas	1,9	14,08	26,75
Roca zanjas	2,6	56,32	146,43
Relleno glorieta	1,9	-2,39	-4,54

168,64

07.03 t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO LIMPIO <50 km CARGA MECAN

Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos, etc.) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

HORMIGÓN:

Bordillos levantados	2,4	1.887,90	0,15	0,28	190,30	
Aceras demolidas	2,4	1.823,84		0,15	656,58	
Restos nuevos bordillos (5%):						
15x28	2,4	1.924,90	0,15	0,28	9,70	0.05*a*b*c*d
14x20	2,4	24,30	0,14	0,20	0,08	0.05*a*b*c*d
17x17	2,4	16,70	0,17	0,17	0,06	0.05*a*b*c*d
Losetas 20x20 (5%)	2,4	2.289,70		0,03	8,24	0.05*a*b*d
Adoquín 20x10x8 (5%)	2,4	40,10		0,08	0,38	0.05*a*b*d
FIRME MBC:	1,8	238,95		0,20	86,02	
Saneos firme	1,8	127,37		0,20	45,85	

997,21

07.04 t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO SUCIO <50 km CARGA MECAN

Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia mayor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Restos de palets , tuberías PVC	0,5	0,50
---------------------------------	-----	------

0,50

07.05 t CANON PLANTA RCD AUTORIZADA ESCOMBRO LIMPIO

FRESADO MBC:

Avda. polideportivo	2,35	4.958,00	0,05	582,57
Calle Madrid	2,35	3.624,23	0,05	425,85

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN		PARCIALES CANTIDAD	
	FRESADO HORMIGÓN:			
	Conexión avda. polideportivo con Ventorro	2,4 315,03	0,05 37,80	
	Callejón campo fútbol	2,4 75,39	0,05 9,05	
	Calle Soto	2,4 1.156,23	0,05 138,75	
				1.194,02

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD
--------	---------	--------------------

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD
SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

08.01.01	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.
Total		9	9,000
			9,00
08.01.02	u	GAFAS ANTIPOLVO	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.
Total		9	9,000
			9,00
08.01.03	u	JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO	Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.
Total		9	9,000
			9,00
08.01.04	u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.
Total		2	2,000
			2,00
08.01.05	u	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.
Total		4	4,000
			4,00
08.01.06	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.
Total		9	9,000
			9,00
08.01.07	u	TRAJE IMPERMEABLE	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.
Total		9	9,000
			9,00
08.01.08	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.
Total		9	9,000
			9,00
08.01.09	u	PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD
	Total	9
		9,000
		9,00
08.01.10	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	9
		9,000
		9,00
08.01.11	u PAR DE RODILLERAS	
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	4
		4,000
		4,00
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS		
08.02.01	u ALQUILER VALLA CONTENCIÓN PEATONES	
	Alquiler unidad/mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	3 30,000
		90,000
		90,00
08.02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE	
	Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	6
		6,000
		6,00
08.02.03	m2 MALLA POLIETILENO SEGURIDAD	
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
	Total	50
		50,00
		50,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD
--------	---------	--------------------

SUBCAPÍTULO 08.03 SEÑALIZACIÓN

08.03.01	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm		
Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total		1		1,000
				1,00
08.03.02	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm		
Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total		1	100,000	100,000
				100,00
08.03.03	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE		
Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total		4		4,000
				4,00

SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES DE BIENESTAR

08.04.01	mes	ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2		
Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total meses		3		3,000
				3,00
08.04.02	mes	ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2		
Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total meses		3		3,000
				3,00
08.04.03	m	ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2		
Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total		1	20,000	20,000
				20,00
08.04.04	u	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm		
Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD
	Total	1
		1,000
		1,00
08.04.05	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE	
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	1
		1,000
		1,00
08.04.06	u HORNO MICROONDAS	
	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	1
		1,000
		1,00
08.04.07	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL	
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	9
		9,000
		9,00
08.04.08	u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	
	Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	1
		1,000
		1,00
08.04.09	u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W	
	Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	2
		2,000
		2,00
08.04.10	u BOTIQUÍN DE URGENCIA	
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	1
		1,000
		1,00
08.04.11	u EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS	
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Total	1
		1,000
		1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD
--------	---------	--------------------

SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

08.05.01 u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD

Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Total meses	3	3,000
		3,00

08.05.02 u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un pe-
ón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Total meses	3	3,000
		3,00

08.05.03 u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II

Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

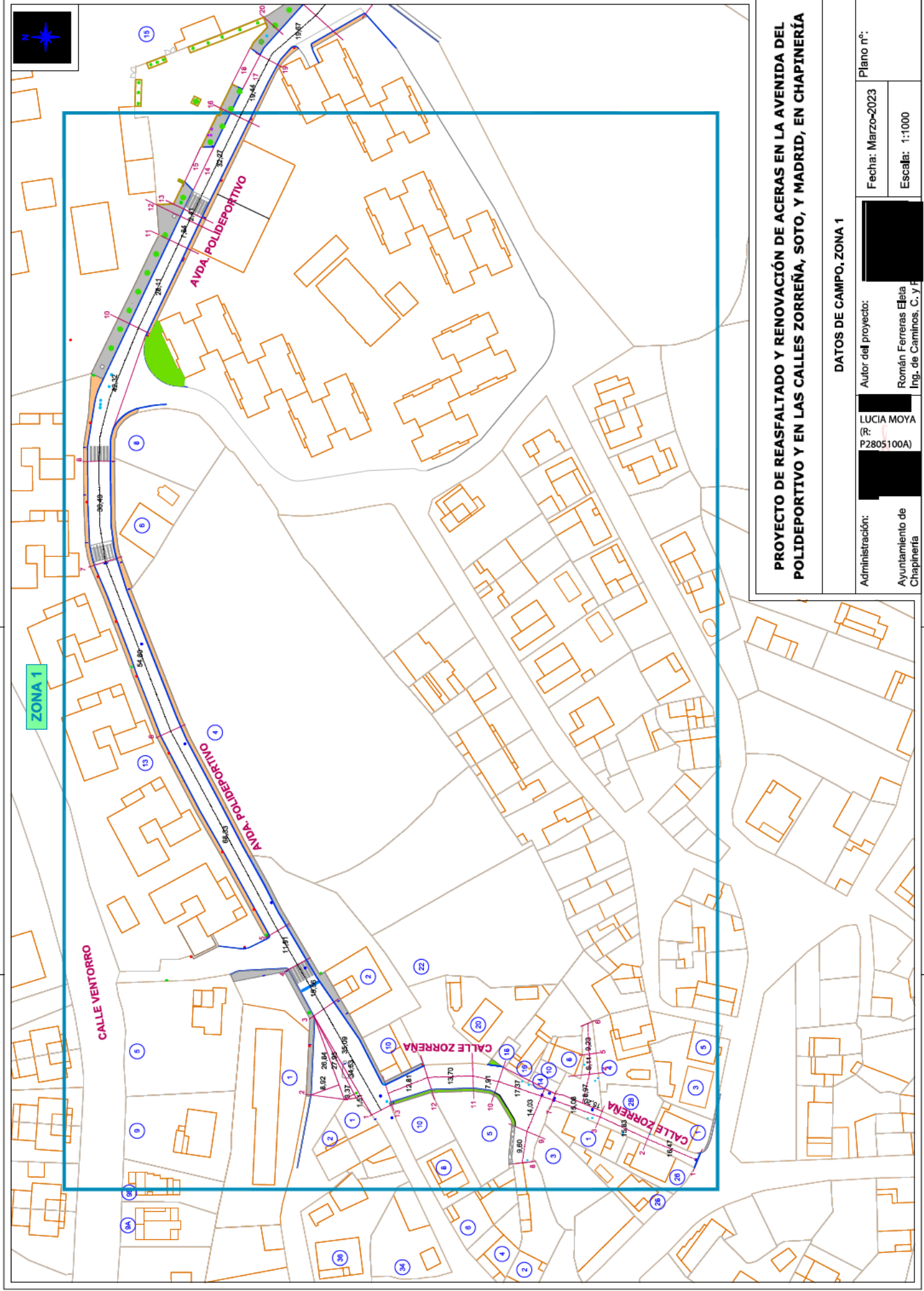
Total	3	3,000
		3,00

*Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo
y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Mediciones y Presupuesto.*



MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

AUXILIAR DE MEDICIONES



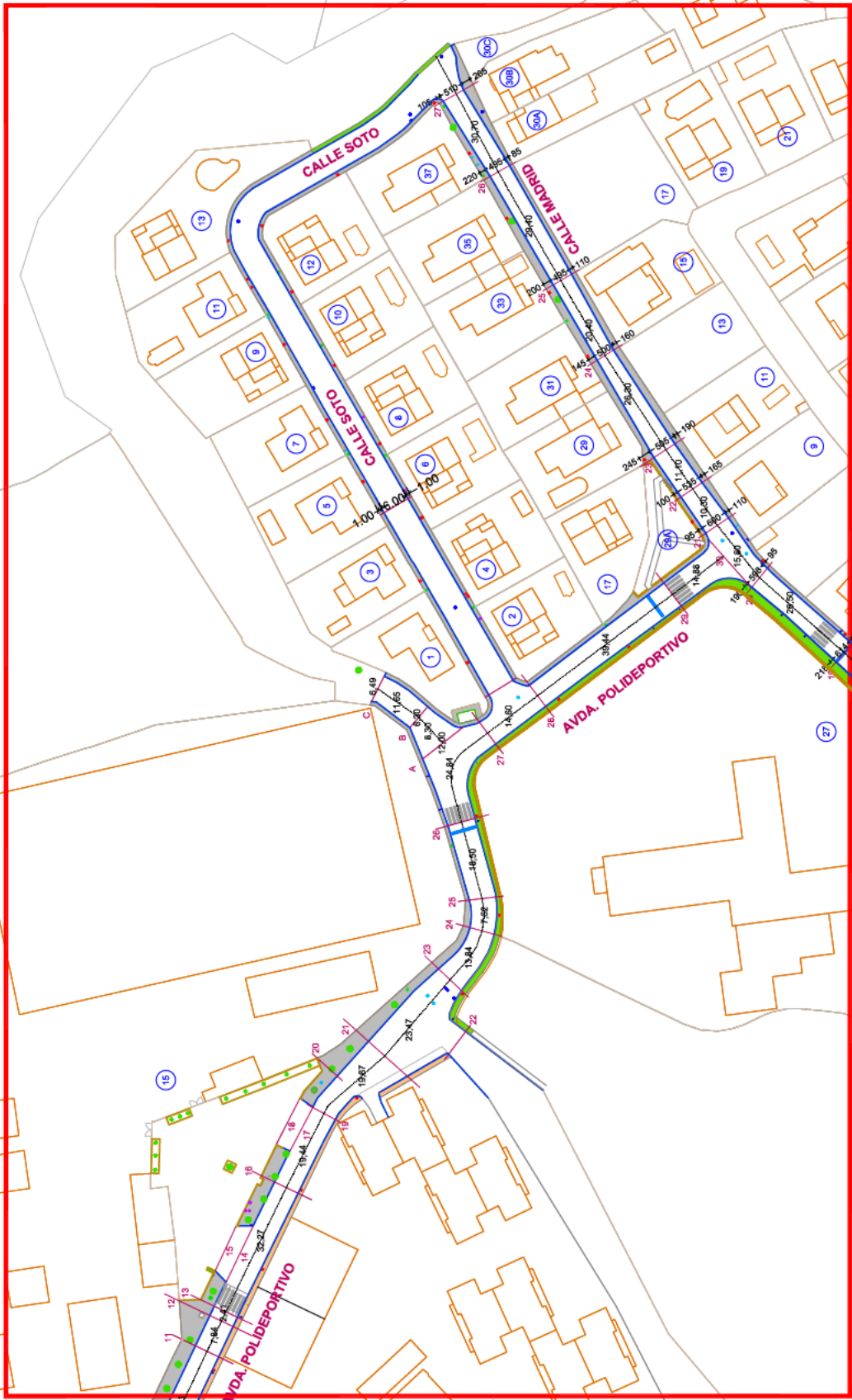
PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

DATOS DE CAMPO, ZONA 1

Administración: Ayuntamiento de Chapinería	Autor del proyecto: LUCIA MOYA (R: P2805100A)	Plano n.º:	
		Fecha: Marzo-2023	Escala: 1:1000



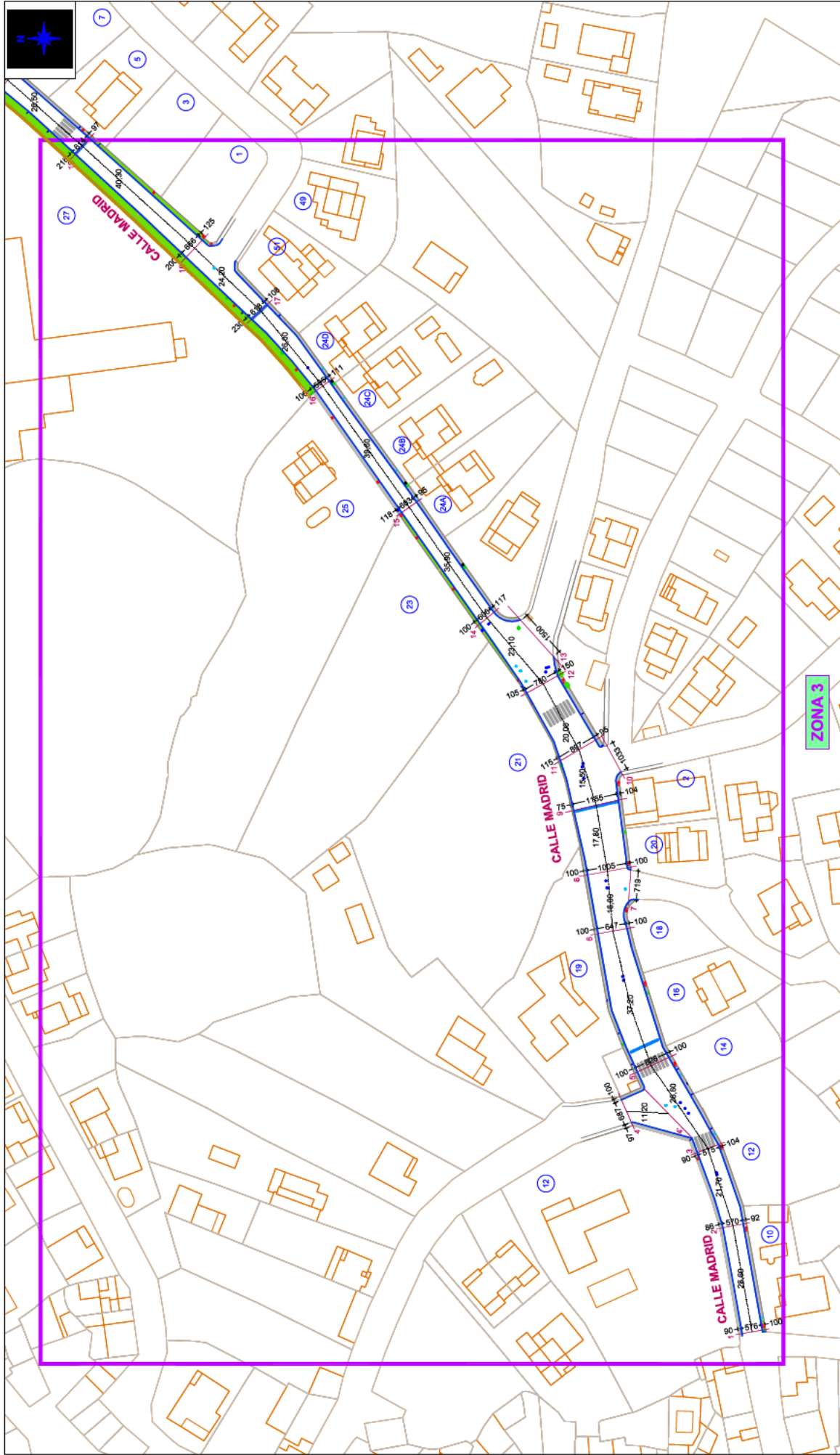
ZONA 2



PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA

DATOS DE CAMPO, ZONA 2

Administración: Ayuntamiento de Chapinería	Autor del proyecto: Lucía Moja (R: P2805100A)	Plano n.º:	
		Fecha: Marzo-2023	Escala: 1:1000



**PROYECTO DE REASFALTADO Y RENOVACIÓN DE ACERAS EN LA AVENIDA DEL
POLIDEPORTIVO Y EN LAS CALLES ZORREÑA, SOTO, Y MADRID, EN CHAPINERÍA**

DATOS DE CAMPO, ZONA 3

Administración:

Autor del proyecto:

Plano n°:

Fecha: Marzo-2023

Ayuntamiento de
Chapinería

LUCIA
MOYA (R:
P2805100A)

Román Ferreras Ejeja
Ing. de Caminos, C. y T.

Escala: 1:1000

CALLE ZORREÑA (CALZADA)

Secc nº	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
1	4,10				Inicio. Calle Colmenar
2	3,47	3,79	16,47	62,34	
3	3,90	3,69	15,83	58,33	
	15,20				Entrada callejón Correos
4	5,20	10,20	8,97	91,49	
5	4,25	4,73	6,11	28,87	
6	3,65	3,95	9,23	36,46	Fondo callejón Correos
7	4,35	4,13	15,08	62,21	
8	3,85				Fondo callejón nºs 3 y 5
9	6,40	5,13	9,60	49,20	
	17,57	11,99	14,03	168,15	
10	7,15				
11	7,50	7,33	7,91	57,94	
12	7,75	7,63	13,70	104,46	
13	6,00	5,05	12,81	64,69	Cruce con avda. polideportivo

TOTAL LONGITUD (m):	147,11
TOTAL SUPERFICIE (m2):	784,14

CALLE ZORREÑA (ACERA IZQUIERDA IMPARES)

Secc nº	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
8	0,80				
9	0,80	0,80	4,80	3,84	Roca con vegetación (long.: 50% tramo)
10	0,80	0,80	12,50	10,00	Terreno con vegetación todo el tramo
11	0,80	0,80	7,91	6,33	Terreno con vegetación todo el tramo
12	0,80	0,80	13,70	10,96	Terreno con vegetación todo el tramo
13	0,85	0,83	12,81	10,57	Veget. Cruce con avda. polideportivo

TOTAL LONGITUD (m):	69,09
TOTAL SUPERFICIE VEGETACIÓN (m2):	41,70
TOTAL SUPERFICIE SOLADA (m2):	0,00

CALLE ZORREÑA (ACERA DERECHA PARES)

Secc nº	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
10	0,00				
10'	2,00	1,00	5,00	5,00	Terreno con vegetación
12	1,15				Entre 10' y 12 no hay acera
13	0,85	1,00	13,00	13,00	Solado. Cruce con avda. polideportivo

TOTAL LONGITUD (m):	35,37
TOTAL SUPERFICIE VEGETACIÓN (m2):	5,00
TOTAL SUPERFICIE SOLADA (m2):	13,00

AVDA. POLIDEPORTIVO (ACERA IZQUIERDA IMPARES)

Secc nº	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
1					
2	0,45	0,45			Solada
3	1,35	0,90	24,00	21,60	Solada
4	1,35	1,35	15,56	21,01	Solada
5	0,00				Ejecutada recientemente
6	0,00	0,00	68,33	0,00	Ejecutada recientemente
7	0,00	0,00	54,80	0,00	Ejecutada recientemente
8	0,00	0,00	30,49	0,00	Ejecutada recientemente
8'	3,45				
9					
10	3,45	3,45	18,53	63,93	Solada
11	3,55	3,50	28,11	98,39	Solada
12	7,30	5,43	7,84	42,53	Solada
13	3,00	5,15	2,41	12,41	Solada
13'	3,00	3,00	6,97	20,91	Acceso aparcamiento campo fútbol
16'	2,70				
16	2,70	2,70	19,55	52,79	Solada
19	2,75				Acceso aparcamiento campo fútbol
19'	2,75	2,75	9,36	25,74	Solada
20	7,65				
21	2,75	5,20	10,91	56,73	Solada
22					
23	2,25	2,50	23,47	58,68	Solada
24	1,10	1,68	13,84	23,18	Solada
25	0,95	1,03	7,62	7,81	Solada
26	0,95	0,95	18,50	17,58	Solada
C	0,95	0,95	35,70	33,92	Solada. Ramal acceso a campo fútbol
C	1,00				Solada. Ramal acceso a campo fútbol
27	1,00	1,00	39,50	39,50	Solada
28	0,90	0,95	12,31	11,69	Solada
29	0,80	0,85	39,44	33,52	Solada
30	0,90	0,85	14,88	12,65	Solada
Transf.	1,15	1,15	10,70	12,31	Solada

TOTAL LONGITUD (m):	512,82
TOTAL SUPERFICIE VEGETACIÓN (m2):	0,00
TOTAL SUPERFICIE SOLADA (m2):	666,86

AVENIDA DEL POLIDEPORTIVO (CALZADA)

Secc nº	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
TRIAN-1	8,92	4,46	26,84	119,71	Cuña entre calles Oliva, Escuelas, y avda. polideportivo
TRIAN-2	3,37	1,69	27,95	47,10	
TRIAN-3	1,51	0,76	34,63	26,15	
1	5,60				Inicio. Cruce con Zorrea y Escuelas
3	7,65	6,63	35,09	232,47	
4	6,05	6,85	15,56	106,59	Paso peatones
5	6,00	6,03	11,91	71,76	
6	6,00	6,00	68,33	409,98	
7	6,10	6,05	54,80	331,54	Paso peatones elevado
8	5,97	6,04	30,49	184,01	Paso peatones
9	25,00				Travesía Bellomonte
10	6,00	5,99	42,32	253,29	
11	6,00	6,00	28,11	168,66	
12	6,00	6,00	7,84	47,04	
13	6,00	6,00	2,41	14,46	
14	14,45				
15	11,55				
16	5,90	5,95	32,27	192,01	
17	11,75				
18	12,05				
19	5,40	5,65	19,44	109,84	
20					
21	11,95	8,68	19,67	170,64	
22	12,95				Travesía Bellomonte
23	6,75	9,35	23,47	219,44	
24	6,00	6,38	13,84	88,23	
25	5,90	5,95	7,62	45,34	
26	6,05	5,98	18,50	110,54	
27	6,15	6,10	24,84	151,52	
28	5,90	6,03	14,60	87,97	
29	6,00	5,95	39,44	234,67	
30	6,00	6,00	14,88	89,28	
A	12,00				Ramal acceso a campo de fútbol
B	6,30	9,15	8,30	75,95	
C	6,49	6,40	11,65	74,50	

TOTAL LONGITUD (m):	652,17	
TOTAL SUPERFICIE (m2):		3662,65

AVENIDA POLIDEPORTIVO (ACERA DERECHA PARES)

Secc n°	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
1'	0,85				
3	1,70	1,28	28,50	36,34	Solada
4	1,15	1,43	15,56	22,17	Solada
5	1,15	1,15	11,91	13,70	Solada
6'	1,15	1,15	23,40	26,91	Solada
6	0,00				Solada. No se renueva
7	0,00				Solada. No se renueva
8	0,00				Solada. No se renueva
9					Trav. Bellomonte
10	0,00				Solada. No se renueva
11	0,00				Solada. No se renueva
12	0,00				Solada. No se renueva
13	0,00				Solada. No se renueva
14					
15					
16	0,00				Solada. No se renueva
17					
18					
19	0,00				Solada. No se renueva
20					
21	0,00				Solada. No se renueva
22					
23	0,00				Terreno vegetal. No se ejecuta
24	1,00				Terreno vegetal. No se ejecuta
25	0,95	0,98	7,62	7,43	Terreno vegetal. Se ejecuta
26	1,50	1,23	18,50	22,66	Terreno vegetal. Se ejecuta
27	1,05	1,28	24,84	31,67	Terreno vegetal. Se ejecuta
28	1,35	1,20	14,60	17,52	Terreno vegetal. Se ejecuta
29	1,25	1,30	39,44	51,27	Terreno vegetal. Se ejecuta
30	1,90	1,58	14,88	23,44	Terreno vegetal. Se ejecuta

TOTAL LONGITUD (m):	130,33
TOTAL SUPERFICIE VEGETACIÓN (m2):	153,99
TOTAL SUPERFICIE SOLADA (m2):	99,12

CALLE MADRID (ACERA IZQUIERDA IMPARES)

Secc nº	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
1	0,75				
2	0,71	0,73	28,60	20,88	Solada
3	0,80	0,76	21,70	16,38	Solada
4	0,82	0,81	20,80	16,85	Solada
4	0,85				Calle Matadero
5	0,85	0,85	11,80	10,03	Solada
6	0,85	0,85	37,20	31,62	Solada
8	0,85	0,85	16,00	0,00	Solada. No se actúa (Unidad Ejecución)
9	0,61	0,73	17,80	0,00	Solada. No se actúa (Unidad Ejecución)
11	1,00	0,81	15,50	0,00	Solada. No se actúa (Unidad Ejecución)
12	0,90	0,95	20,00	0,00	Solada. No se actúa (Unidad Ejecución)
14	0,85	0,88	23,10	0,00	Terreno vegetal No se actúa (U.E.)
15	1,03	0,94	35,90	0,00	Terreno vegetal No se actúa (U.E.)
16	0,91	0,97	39,60	0,00	Solada. No se actúa (Unidad Ejecución)
17	2,15	1,53	26,00	39,78	Terreno vegetal
18	1,85	2,00	24,20	48,40	Terreno vegetal
19	2,03	1,94	40,30	78,18	Terreno vegetal
20	1,75	1,89	26,50	50,09	Terreno vegetal
21	0,80				Cruce con avda polideportivo
22	0,85	0,83	10,30	8,50	Solada
23	0,85	0,85	11,10	9,44	Solada
23'	2,30				
23''	1,30	1,80	4,00	7,20	Solada
24	1,30	1,63	22,30	36,42	Solada
25	1,85	1,58	20,40	32,13	Solada
26	2,05	1,95	29,40	57,33	Solada
27	0,90	1,48	21,00	30,98	Solada

TOTAL LONGITUD (m):	523,50
TOTAL SUPERFICIE VEGETACIÓN (m2):	216,45
TOTAL SUPERFICIE SOLADA (m2):	277,75

CALLE MADRID (CALZADA)

Secc nº	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
1	5,76				Inicio. Trav. Visitación
2	5,70	5,73	28,60	163,88	
3	5,75	5,73	21,70	124,23	
4	6,87				Calle del Matadero
4'	19,50	13,19	11,20	147,67	
5	8,26	7,01	26,60	186,33	
6	6,47	7,37	37,20	273,98	
7	7,19				Calle Lavapiés
8	10,05	8,26	16,00	132,16	
9	11,55	10,80	17,80	192,24	
10	10,33				Calle del Sur
11	8,97	10,26	15,50	159,03	
12	7,80	8,39	20,00	167,70	
13	15,00				Calle Zagán
14	6,06	6,93	23,10	160,08	
15	6,03	6,05	35,90	217,02	
16	5,95	5,99	39,60	237,20	
17	6,18	6,07	26,00	157,69	
18	6,66	6,42	24,20	155,36	
19	6,14	6,40	40,30	257,92	
20	5,98	6,06	26,50	160,59	Cruce con avda Polideportivo
21	6,00	5,99	15,80	94,64	
22	5,35	5,68	10,30	58,45	
23	5,05	5,20	11,10	57,72	
24	5,00	5,03	26,30	132,16	
25	4,95	4,98	20,40	101,49	
26	4,95	4,95	29,40	145,53	
27	5,10	5,03	30,70	154,27	

TOTAL LONGITUD (m):	571,57
TOTAL SUPERFICIE (m2):	3637,35

CALLE MADRID (ACERA DERECHA PARES)

Secc nº	Ancho (m)	Prom. (m)	Long. (m)	Sup. (m2)	Notas
1	0,85				
2	0,77	0,81	28,60	23,17	Solada
3	0,89	0,83	21,70	18,01	Solada
5	0,85	0,87	26,60	23,14	Solada
6	0,85	0,85	37,20	31,62	Solada
8	0,85	0,85	7,00	5,95	Solada
9	0,89	0,87	8,80	7,66	Solada
11	0,80	0,85	15,50	13,10	Solada
12	1,35	1,08	20,00	21,50	Solada
13	1,35	1,35	5,00	6,75	Solada
13	1,02				
14	1,02	1,02	8,30	8,47	Solada
15	0,80	0,91	35,90	32,67	Solada
16	0,96	0,88	39,60	34,85	Solada
17	0,93	0,95	26,00	24,57	Solada
17'	0,93	0,93	13,60	12,65	Solada
18'	1,10				
18	1,10	1,10	1,60	1,76	Solada
19	0,82	0,96	40,30	38,69	Terreno vegetal
20	0,80	0,81	26,50	21,47	Solada
21	0,95	0,88	15,80	13,83	Solada
22	1,50	1,23	10,30	12,62	Solada
23	1,75	1,63	11,10	18,04	Solada
24	1,45	1,60	26,30	42,08	Solada
25	0,95	1,20	20,40	24,48	Solada
26	0,70	0,83	29,40	24,26	Solada
27	2,50	1,60	30,70	49,12	Solada

TOTAL LONGITUD (m):	506,20
TOTAL SUPERFICIE VEGETACIÓN (m2):	38,69
TOTAL SUPERFICIE SOLADA (m2):	471,73

**Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo
y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Mediciones y Presupuesto.**



MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

2. CUADRO DE PRECIOS nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES		
01.01	m2 DESBROCE DE TERRENO A MÁQUINA CON CARGA	1,83
	UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02	u DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m	17,30
	Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1O01OA050)	
	DIECISIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01.03	u DESMONTAJE Y RETIRADA DE MÓDULO REDUCTOR VELOCIDAD	2,85
	Desmontaje y retirada de módulo reductor de velocidad atornillado, de cualquier dimensión, incluso traslado a almacén municipal o a contenedor de obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.04	u DESTOCONADO ÁRBOL d>50 cm SIN TRANSPORTE	27,50
	Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de productos obtenidos y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.05	u LIMPIEZA DE IMBORNAL EXISTENTE	5,09
	Limpieza de imbornal en zonas urbanas, por personal cualificado para ello (al menos una vez c/6 meses), mediante medios manuales, consistente en apertura de rejilla, retirada de residuos, limpieza interior, y colocación de rejilla. l/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, según CTE DB-HS-4. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F29LE010)	
	CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS		
02.01	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTA Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,51
UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS		
02.02	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,88
TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
02.03	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,69
DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO		
03.01	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.3 12-15x28 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso p.p. de barbacanas, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	21,83
VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS		
03.02	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.4 11-14x20 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo IV Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 11 y 14 cm de bases superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	17,98
DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
03.03	m BORDILLO BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	28,03
VEINTIOCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS		
03.04	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS C7 20-22 MONTABLE Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo II Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 4 y 20 cm de bases superior e inferior y 22 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	21,63
VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS		
03.05	m3 TERRAPLÉN DE CORONACIÓN CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,35
DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS		
03.06	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=10 cm Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod)	12,59
DOCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
03.07	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=15 cm Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 15 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod2)	18,88
DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
03.08	m2 PAVIMENTO LOSETA 4 PASTILLAS CEMENTO GRIS 20x20 cm Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor (no incluida en el precio), sentadas con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado, limpieza, y ajuste a rasante de tapas de registro de servicios existentes. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U04VBH025Mod)	18,89
DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.09	m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN e=8 cm COLOR C/MORTERO Suministro y colocación de adoquinado prefabricado de hormigón 8 cm de espesor, color a definir por la D.F., sentado sobre mortero industrial de cemento M-20 con un espesor de 3-4 cm con control de la retracción, rejuntado con mortero industrial de calidad M-20 en consistencia fluida, totalmente terminado. Adoquín con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	35,43
	TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.10	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cr bada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	58,85
	CINCUENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.11	u ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN Arqueta 40x40x60 cm l bres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSM-W1, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	110,73
	CIENTO DIEZ EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.12	u CERCO Y TAPA FUNDICIÓN 40x40 Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición dúctil 40x40, incluso desmontaje de cerco y tapa existente y traslado a contenedor en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F27AAJ050mod)	32,52
	TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.13	u LAVÁNDULA SPP 30-50 cm CONTENEDOR Lavándula SPP (Lavanda) de 30 a 50 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,36
	SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.14	u ROSMARINUS OFFICINALIS 15-30 cm CONTENEDOR Rosmarinus officinalis (Romero) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,80
	TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
03.15	u SALVIA OFFICIALIS 15-30 cm CONTENEDOR Salvia officialis (Salvia común) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,30x0,30x0,30 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,85
	CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.16	u SANTOLINA ROSMARINIFOLIA 20-30 cm CONTENEDOR Santolina Rosmarinifolia (Santolina) de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,81
	CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.17	m2 PAVIMENTO LOSETA CEMENTO PODOTÁCTIL BOTÓN/ENCAM. COLOR 20x20 cm Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltes cilíndricos tipo botón o rectangulares (encaminamiento), sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	18,81
	DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 FIRMES		
04.01	m CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE Corte de pavimento flexible en capas de 4-10 cm en todo su espesor, incluso limpieza de la superficie y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,48
CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS		
04.02	m3 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03DFC020)	36,39
TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
04.03	m2 FRESADO FIRME HORMIGÓN HIDRÁULICO e=1 cm Fresado de firme de hormigón, por cm de espesor, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a contenedor o lugar de acopio en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Descomposición de precio según base de precios de la construcción del gobierno de Extremadura.	1,22
UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS		
04.04	m2 SANEAMIENTO DE BLANDÓN Reparación y saneo de blandones con una profundidad de 0,20 m, incluso serrado de los bordes, excavación, retirada de productos excavados a lugar de acopio en obra, preparación de la superficie de asiento, compactación del fondo de la excavación, colocación de lámina de polietileno galga 400, y relleno hasta superficie con hormigón HM-20/P/40/I, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero, excluida la capa de rodadura. Áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F29AFS020mod)	35,13
TREINTA Y CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS		
04.05	u PUESTA EN ALTURA POZO/ARQUETA/SUMIDERO >40x40 Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de pozo, arqueta, o sumidero de saneamiento, con dimensiones mayores de 40x40 (cm), ubicado en calzada, i/ recrecido puntual hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod)	76,07
SETENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS		
04.06	u PUESTA EN ALTURA ARQUETA <40x40 Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de arqueta de dimensiones hasta 40x40 (cm), en calzada, i/ recrecido puntual de arqueta hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod2)	54,21
CINCUNTA Y CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS		
04.07	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03VCS280)	8,80
OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS		
04.08	m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD LOMO DE ASNO MEZCLA BITUMINOSA IN SITU 6 c Reductor de velocidad tipo "lomo de asno" con forma de segmento circular, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángulos <30 y altura máxima de 6 cm en el punto central, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintado. Ejecutado y terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	25,70
VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.09	<p>m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD PASO PEATONAL SOBREELEVADO MEZCLA BITUMINO</p> <p>Reductor trapezoidal de velocidad para paso de peatones sobreelevado en zonas urbanas, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángulos <30, con pendiente de entrada <10% y altura máxima de 10 cm, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintura; terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p> <p>TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS</p>	31,91

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 DRENAJE SUPERFICIAL		
05.01	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRÁNSITO <2 km EN OBRA Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,89
	SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.02	m3 EXCAVACIÓN ZANJA ROCA MEDIOS MECÁNICOS <2 km EN OBRA Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	31,29
	TREINTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
05.03	m3 GRAVA O GRAVILLA EN ASIENTO DE TUBERÍAS Y RELLENO DE ZANJAS Grava o gravilla en rellenos o asiento de tubería, por cualquier procedimiento, de tamaño máximo 25 mm, exenta de materia orgánica, con contenido de sulfatos inferior al 0,3% expresado en trióxido de azufre, incluso aportación extendido y nivelación, medido sobre perfil. Descomposición de precio según CYII. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	17,83
	DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.04	m2 LÁMINA GEOTEXTIL PROPILENO ANTICONTAMINANTE 120 g/m2 Lámina geotextil no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 120 g/m2, colocada como separación entre rellenos de zanja cubriendo el ancho de la zanja y 20 cm en cada pared, completamente terminado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,36
	TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.05	m3 RELLENO DE ZANJAS CON HORMIGÓN HM -20/P/20/X0 Relleno localizado en zanjas con hormigón HM-20/P/20/X0 vertido desde camión, incluso extendido y vibrado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	109,88
	CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.06	u IMBORNAL HORMIGÓN PREFABR. REJILLA ABATIBLE ANTIRROBO 70x30x62,5 Imbornal sifónico de hormigón prefabricado de 70x30 cm y 62,5 cm de profundidad (medidas interiores), con ventana frontal de 250 mm de diámetro, asentado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/I de 15 cm de espesor y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Recibido a tubo de saneamiento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	194,97
	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.07	m TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 250 SN8 6 m COLOR TEJA Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 kN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 250 mm y un diámetro interior de 228 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de 15 cm de grava rodada (TM<25 mm) compactada al 95% PM en tongadas de 7 a 10 cm (no incluida), con posterior relleno con el mismo material y compactación hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería (no incluido), c/p.p. de medios auxiliares y cinta de señalización gris, pantone 5435 C, con inscripción "Atención Saneamiento", colocada a 50 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; sin incluir excavación, ni relleno superior de la zanja, instalada. Incluso p/p de acometida a arqueta o pozo de registro. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	36,67
	TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN		
06.01	u RECOLOCACIÓN SEÑAL VERTICAL Colocación de señal vertical de cualquier forma y dimensiones, previamente retirada (retirada no incluida), incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,10 m desde la cota de firme a la parte baja. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	80,10
OCHENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS		
06.02	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	12,96
DOCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS		
06.03	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, medida la superficie realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	15,54
QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
06.04	m MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 10 cm Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	0,69
CERO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
06.05	m MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.1 en líneas de detención según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,73
UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS		
06.06	m MARCA VIAL P-RR/RW DISCONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.2 en líneas de CEDA EL PASO según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,77
UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
06.07	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-3 60 cm Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	142,38
CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS		

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.08	<p>u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RA3 70 cm</p> <p>Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en zonas residenciales con velocidad de tráfico reducida según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p> <p>CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>	138,77
06.09	<p>u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA3 60 cm</p> <p>Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p> <p>CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS</p>	153,21
06.10	<p>u SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA RA3 60 cm</p> <p>Señal octogonal vertical de 60 cm de doble apotema fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p> <p>CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>	166,84

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS		
07.01	t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD MATERIAL DESBROCE <50 km CARGA MEC Carga y transporte de material de desbroce a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	15,55
	QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
07.02	t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRAS LIMPIAS <50 km CARGA MECAN Carga y transporte de tierras limpias a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	31,64
	TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
07.03	t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO LIMPIO <50 km CARGA MECAN Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos, etc.) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	21,77
	VEINTIUN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.04	t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO SUCIO <50 km CARGA MECAN Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia mayor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	46,43
	CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.05	t CANON PLANTA RCD AUTORIZADA ESCOMBRO LIMPIO	8,77
	OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD		
SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
08.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	9,77
	NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.01.02	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,83
	DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.01.03	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	0,43
	CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.01.04	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,94
	TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.01.05	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,05
	SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
08.01.06	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	16,79
	DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.01.07	u TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	9,38
	NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.01.08	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,98
	DOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.01.09	u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,06
	DOS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
08.01.10	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	27,32
	VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.01.11	u PAR DE RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,80
	CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS		
08.02.01	u ALQUILER VALLA CONTENCIÓN PEATONES Alquiler unidad/mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	3,91
08.02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	27,43
08.02.03	m2 MALLA POLIETILENO SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	2,34
SUBCAPÍTULO 08.03 SEÑALIZACIÓN		
08.03.01	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	16,52
08.03.02	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	1,02
08.03.03	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	7,46
SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES DE BIENESTAR		
08.04.01	mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibuteno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. CIENTO SETENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	170,26
08.04.02	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. DOSCIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	207,33
08.04.03	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	6,24

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
08.04.04	<p>u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm</p> <p>Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	130,82
	CIENTO TREINTA EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.04.05	<p>u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE</p> <p>Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	172,70
	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
08.04.06	<p>u HORNO MICROONDAS</p> <p>Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	22,94
	VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.04.07	<p>u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL</p> <p>Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	30,44
	TREINTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.04.08	<p>u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</p> <p>Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	30,42
	TREINTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.04.09	<p>u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W</p> <p>Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	10,15
	DIEZ EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
08.04.10	<p>u BOTIQUÍN DE URGENCIA</p> <p>Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	71,34
	SETENTAY UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.04.11	<p>u EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	39,11
	TREINTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
-----------	-------------	--------

SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

08.05.01	u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD	140,48
----------	----------------------------------	--------

Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CIENTO CUARENTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.05.02	u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	139,93
----------	---	--------

Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

08.05.03	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II	101,12
----------	-----------------------------------	--------

Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CIENTO UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

El Ayuntamiento de Chapinería

LUCIA MOYA
(R: P2805100A)

Lucía Moya Domínguez
Alcaldesa-Presidente

El redactor del proyecto

Román Ferreras Eleta
Ing. de Caminos, Canales, y Puertos
Colegiado 8531

**Proyecto de reasfaltado y renovación de aceras en la avenida del polideportivo
y en las calles Zorrea, Soto, y Madrid, en Chapinería.
Mediciones y Presupuesto.**



MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

3. CUADRO DE PRECIOS nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES		
01.01	m2 DESBROCE DE TERRENO A MÁQUINA CON CARGA	
	Mano de obra.....	0,15
	Maquinaria.....	1,63
	Materiales.....	0,05
	TOTAL PARTIDA.....	1,83
01.02	u DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m	
	Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM10010A050)	
	Mano de obra.....	16,49
	Maquinaria.....	0,31
	Materiales.....	0,50
	TOTAL PARTIDA.....	17,30
01.03	u DESMONTAJE Y RETIRADA DE MÓDULO REDUCTOR VELOCIDAD	
	Desmontaje y retirada de módulo reductor de velocidad atornillado, de cualquier dimensión, incluso traslado a almacén municipal o a contenedor de obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	2,77
	Materiales.....	0,08
	TOTAL PARTIDA.....	2,85
01.04	u DESTOCONADO ÁRBOL d>50 cm SIN TRANSPORTE	
	Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de productos obtenidos y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	11,03
	Maquinaria.....	15,67
	Materiales.....	0,80
	TOTAL PARTIDA.....	27,50
01.05	u LIMPIEZA DE IMBORNAL EXISTENTE	
	Limpieza de imbornal en zonas urbanas, por personal cualificado para ello (al menos una vez c/6 meses), mediante medios manuales, consistente en apertura de rejilla, retirada de residuos, limpieza interior, y colocación de rejilla. l/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, según CTE DB-HS-4. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F29LE010)	
	Mano de obra.....	4,41
	Materiales.....	0,68
	TOTAL PARTIDA.....	5,09

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS		
02.01	m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTA	
	Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	0,39
	Maquinaria.....	1,07
	Materiales.....	0,05
	TOTAL PARTIDA.....	1,51
02.02	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN	
	Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,10
	Maquinaria.....	2,67
	Materiales.....	0,11
	TOTAL PARTIDA.....	3,88
02.03	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE	
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	0,51
	Maquinaria.....	2,10
	Materiales.....	0,08
	TOTAL PARTIDA.....	2,69

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO		
03.01	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.3 12-15x28 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso p.p. de barbacanas, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	11,61
	Materiales.....	10,22
	TOTAL PARTIDA.....	21,83
03.02	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.4 11-14x20 cm Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo IV Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 11 y 14 cm de bases superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	8,52
	Materiales.....	9,46
	TOTAL PARTIDA.....	17,98
03.03	m BORDILLO BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	7,74
	Materiales.....	20,29
	TOTAL PARTIDA.....	28,03
03.04	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS C7 20-22 MONTABLE Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo II Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 4 y 20 cm de bases superior e inferior y 22 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	7,74
	Materiales.....	13,89
	TOTAL PARTIDA.....	21,63
03.05	m3 TERRAPLÉN DE CORONACIÓN CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	0,49
	Maquinaria.....	1,79
	Materiales.....	0,07
	TOTAL PARTIDA.....	2,35
03.06	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=10 cm Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod)	
	Mano de obra.....	1,46
	Maquinaria.....	0,07
	Materiales.....	11,06
	TOTAL PARTIDA.....	12,59

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.07	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=15 cm Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 15 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod2)	
	Mano de obra.....	2,19
	Maquinaria.....	0,10
	Materiales.....	16,59
	TOTAL PARTIDA.....	18,88
03.08	m2 PAVIMENTO LOSETA 4 PASTILLAS CEMENTO GRIS 20x20 cm Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor (no incluida en el precio), sentadas con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado, limpieza, y ajuste a rasante de tapas de registro de servicios existentes. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U04VBH025Mod)	
	Mano de obra.....	9,95
	Maquinaria.....	0,03
	Materiales.....	8,92
	TOTAL PARTIDA.....	18,89
03.09	m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN e=8 cm COLOR C/MORTERO Suministro y colocación de adoquinado prefabricado de hormigón 8 cm de espesor, color a definir por la D.F., sentado sobre mortero industrial de cemento M-20 con un espesor de 3-4 cm con control de la retracción, rejuntado con mortero industrial de calidad M-20 en consistencia fluida, totalmente terminado. Adoquín con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	19,02
	Maquinaria.....	0,04
	Materiales.....	16,37
	TOTAL PARTIDA.....	35,43
03.10	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cr bada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	32,70
	Materiales.....	26,15
	TOTAL PARTIDA.....	58,85
03.11	u ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN Arqueta 40x40x60 cm l bres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	75,18
	Maquinaria.....	1,66
	Materiales.....	33,90
	TOTAL PARTIDA.....	110,73
03.12	u CERCO Y TAPA FUNDICIÓN 40x40 Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición dúctil 40x40, incluso desmontaje de cerco y tapa existente y traslado a contenedor en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F27AAJ050mod)	
	Mano de obra.....	13,92
	Maquinaria.....	0,00
	Materiales.....	18,59
	TOTAL PARTIDA.....	32,52

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.13	u LAVÁNDULA SPP 30-50 cm CONTENEDOR Lavándula SPP (Lavanda) de 30 a 50 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,74
	Materiales.....	4,62
	TOTAL PARTIDA.....	6,36
03.14	u ROSMARINUS OFFICINALIS 15-30 cm CONTENEDOR Rosmarinus officinalis (Romero) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,74
	Materiales.....	2,06
	TOTAL PARTIDA.....	3,80
03.15	u SALVIA OFFICIALIS 15-30 cm CONTENEDOR Salvia officialis (Salvia común) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,30x0,30x0,30 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,74
	Materiales.....	3,11
	TOTAL PARTIDA.....	4,85
03.16	u SANTOLINA ROSMARINIFOLIA 20-30 cm CONTENEDOR Santolina Rosmarinifolia (Santolina) de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,74
	Materiales.....	3,07
	TOTAL PARTIDA.....	4,81
03.17	m2 PAVIMENTO LOSETA CEMENTO PODOTÁCTIL BOTÓN/ENCAM. COLOR 20x20 cm Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltes cilíndricos tipo botón o rectangulares (encaminamiento), sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	10,58
	Maquinaria.....	0,04
	Materiales.....	8,19
	TOTAL PARTIDA.....	18,81

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 FIRMES		
04.01	m CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE	
	Corte de pavimento flexible en capas de 4-10 cm en todo su espesor, incluso limpieza de la superficie y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	3,48
	Maquinaria.....	0,87
	Materiales.....	0,13
	TOTAL PARTIDA.....	4,48
04.02	m3 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE	
	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03DFC020)	
	Mano de obra.....	5,98
	Maquinaria.....	29,35
	Materiales.....	1,06
	TOTAL PARTIDA.....	36,39
04.03	m2 FRESADO FIRME HORMIGÓN HIDRÁULICO e=1 cm	
	Fresado de firme de hormigón, por cm de espesor, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a contenedor o lugar de acopio en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Descomposición de precio según base de precios de la construcción del gobierno de Extremadura.	
	Mano de obra.....	0,13
	Maquinaria.....	1,05
	Materiales.....	0,04
	TOTAL PARTIDA.....	1,22
04.04	m2 SANEAMIENTO DE BLANDÓN	
	Reparación y saneo de blandones con una profundidad de 0,20 m, incluso serrado de los bordes, excavación, retirada de productos excavados a lugar de acopio en obra, preparación de la superficie de asiento, compactación del fondo de la excavación, colocación de lámina de polietileno galga 400, y relleno hasta superficie con hormigón HM-20/P/40/I, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero, excluida la capa de rodadura. Áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F29AFS020mod)	
	Mano de obra.....	1,03
	Maquinaria.....	10,68
	Materiales.....	23,42
	TOTAL PARTIDA.....	35,13
04.05	u PUESTA EN ALTURA POZO/ARQUETA/SUMIDERO >40x40	
	Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de pozo, arqueta, o sumidero de saneamiento, con dimensiones mayores de 40x40 (cm), ubicado en calzada, i/ recrecido puntual hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod)	
	Mano de obra.....	51,62
	Maquinaria.....	2,57
	Materiales.....	21,87
	TOTAL PARTIDA.....	76,07
04.06	u PUESTA EN ALTURA ARQUETA <40x40	
	Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de arqueta de dimensiones hasta 40x40 (cm), en calzada, i/ recrecido puntual de arqueta hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod2)	
	Mano de obra.....	41,29
	Maquinaria.....	2,07
	Materiales.....	10,86
	TOTAL PARTIDA.....	54,21

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.07	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03V/CS280)	
	Mano de obra.....	0,16
	Maquinaria.....	2,45
	Materiales.....	6,19
	TOTAL PARTIDA.....	8,80
04.08	m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD LOMO DE ASNO MEZCLA BITUMINOSA IN SITU 6 c Reductor de velocidad tipo "lomo de asno" con forma de segmento circular, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángeles <30 y altura máxima de 6 cm en el punto central, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintado. Ejecutado y terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	16,05
	Maquinaria.....	2,85
	Materiales.....	6,80
	TOTAL PARTIDA.....	25,70
04.09	m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD PASO PEATONAL SOBREELEVADO MEZCLA BITUMINO Reductor trapezoidal de velocidad para paso de peatones sobreelevado en zonas urbanas, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángeles <30, con pendiente de entrada <10% y altura máxima de 10 cm, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintura; terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	16,15
	Maquinaria.....	4,75
	Materiales.....	11,01
	TOTAL PARTIDA.....	31,91

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 DRENAJE SUPERFICIAL		
05.01	m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRÁNSITO <2 km EN OBRA	
	Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,49
	Maquinaria.....	5,20
	Materiales.....	0,20
	TOTAL PARTIDA.....	6,89
05.02	m3 EXCAVACIÓN ZANJA ROCA MEDIOS MECÁNICOS <2 km EN OBRA	
	Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	8,26
	Maquinaria.....	22,12
	Materiales.....	0,91
	TOTAL PARTIDA.....	31,29
05.03	m3 GRAVA O GRAVILLA EN ASIENTO DE TUBERÍAS Y RELLENO DE ZANJAS	
	Grava o gravilla en rellenos o asiento de tubería, por cualquier procedimiento, de tamaño máximo 25 mm, exenta de materia orgánica, con contenido de sulfatos inferior al 0,3% expresado en trióxido de azufre, incluso aportación extendido y nivelación, medido sobre perfil. Descomposición de precio según CYII. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	3,05
	Maquinaria.....	1,13
	Materiales.....	13,65
	TOTAL PARTIDA.....	17,83
05.04	m2 LÁMINA GEOTEXTIL PROPILENO ANTICONTAMINANTE 120 g/m2	
	Lámina geotextil no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior calandrado, con un gramaje de 120 g/m2, colocada como separación entre rellenos de zanja cubriendo el ancho de la zanja y 20 cm en cada pared, completamente terminado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	1,51
	TOTAL PARTIDA.....	3,36
05.05	m3 RELLENO DE ZANJAS CON HORMIGÓN HM -20/P/20/X0	
	Relleno localizado en zanjas con hormigón HM-20/P/20/X0 vertido desde camión, incluso extendido y vibrado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	4,90
	Materiales.....	104,98
	TOTAL PARTIDA.....	109,88
05.06	u IMBORNAL HORMIGÓN PREFABR. REJILLA ABATIBLE ANTIRROBO 70x30x62,5	
	Imbornal sifónico de hormigón prefabricado de 70x30 cm y 62,5 cm de profundidad (medidas interiores), con ventana frontal de 250 mm de diámetro, asentado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/l de 15 cm de espesor y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Recibido a tubo de saneamiento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	46,70
	Maquinaria.....	0,09
	Materiales.....	148,18
	TOTAL PARTIDA.....	194,97

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
05.07	m TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 250 SN8 6 m COLOR TEJA	
	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 kN/m²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 250 mm y un diámetro interior de 228 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de 15 cm de grava rodada (TM<25 mm) compactada al 95% PM en tongadas de 7 a 10 cm (no incluida), con posterior relleno con el mismo material y compactación hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería (no incluido), c/p.p. de medios auxiliares y cinta de señalización gris, pantone 5435 C, con inscripción "Atención Saneamiento", colocada a 50 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; sin incluir excavación, ni relleno superior de la zanja, instalada. Incluso p/p de acometida a arqueta o pozo de registro. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	8,07
	Materiales.....	28,60
	TOTAL PARTIDA.....	36,67

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN		
06.01	u RECOLOCACIÓN SEÑAL VERTICAL	
	Colocación de señal vertical de cualquier forma y dimensiones, previamente retirada (retirada no incluida), incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,10 m desde la cota de firme a la parte baja. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	25,06
	Maquinaria.....	1,21
	Materiales.....	53,83
	TOTAL PARTIDA.....	80,10
06.02	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS	
	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	3,98
	Maquinaria.....	1,08
	Materiales.....	7,90
	TOTAL PARTIDA.....	12,96
06.03	m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS	
	Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, medida la superficie realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	5,96
	Maquinaria.....	1,49
	Materiales.....	8,09
	TOTAL PARTIDA.....	15,54
06.04	m MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 10 cm	
	Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	0,16
	Maquinaria.....	0,21
	Materiales.....	0,32
	TOTAL PARTIDA.....	0,69
06.05	m MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm	
	Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.1 en líneas de detención según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	0,28
	Maquinaria.....	0,21
	Materiales.....	1,24
	TOTAL PARTIDA.....	1,73

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.06	m MARCA VIAL P-RR/RW DISCONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m ² aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m ² , excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.2 en líneas de CEDA EL PASO según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	0,32
	Maquinaria.....	0,21
	Materiales.....	1,24
	TOTAL PARTIDA.....	1,77
06.07	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-3 60 cm Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	25,06
	Maquinaria.....	1,21
	Materiales.....	116,11
	TOTAL PARTIDA.....	142,38
06.08	u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RA3 70 cm Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en zonas residenciales con velocidad de tráfico reducida según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	25,06
	Maquinaria.....	1,21
	Materiales.....	112,50
	TOTAL PARTIDA.....	138,77
06.09	u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA3 60 cm Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	25,06
	Maquinaria.....	1,21
	Materiales.....	126,94
	TOTAL PARTIDA.....	153,21
06.10	u SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA RA3 60 cm Señal octogonal vertical de 60 cm de doble apotema fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	25,06
	Maquinaria.....	1,21
	Materiales.....	140,57
	TOTAL PARTIDA.....	166,84

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS		
07.01	t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD MATERIAL DESBROCE <50 km CARGA MEC Carga y transporte de material de desbroce a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Maquinaria.....	15,10
	Materiales.....	0,45
	TOTAL PARTIDA.....	15,55
07.02	t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRAS LIMPIAS <50 km CARGA MECAN Carga y transporte de tierras limpias a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Maquinaria.....	30,72
	Materiales.....	0,92
	TOTAL PARTIDA.....	31,64
07.03	t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO LIMPIO <50 km CARGA MECAN Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos, etc.) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Maquinaria.....	21,14
	Materiales.....	0,63
	TOTAL PARTIDA.....	21,77
07.04	t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO SUCIO <50 km CARGA MECAN Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia mayor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Maquinaria.....	45,08
	Materiales.....	1,35
	TOTAL PARTIDA.....	46,43
07.05	t CANON PLANTA RCD AUTORIZADA ESCOMBRO LIMPIO	
	Maquinaria.....	8,51
	Materiales.....	0,26
	TOTAL PARTIDA.....	8,77

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
08.01.10	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Materiales.....	27,32
	TOTAL PARTIDA.....	27,32
08.01.11	u PAR DE RODILLERAS Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Materiales.....	4,80
	TOTAL PARTIDA.....	4,80
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS		
08.02.01	u ALQUILER VALLA CONTENCIÓN PEATONES Alquiler unidad/mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	2,06
	TOTAL PARTIDA.....	3,91
08.02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	25,58
	TOTAL PARTIDA.....	27,43
08.02.03	m2 MALLA POLIETILENO SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	0,49
	TOTAL PARTIDA.....	2,34

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 08.03 SEÑALIZACIÓN		
08.03.01	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	14,67
	TOTAL PARTIDA.....	16,52
08.03.02	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	0,92
	Materiales.....	0,10
	TOTAL PARTIDA.....	1,02
08.03.03	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	5,61
	TOTAL PARTIDA.....	7,46
SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES DE BIENESTAR		
08.04.01	mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de pol butileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,57
	Materiales.....	168,69
	TOTAL PARTIDA.....	170,26
08.04.02	mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,57
	Materiales.....	205,76
	TOTAL PARTIDA.....	207,33
08.04.03	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	2,30
	Materiales.....	3,94
	TOTAL PARTIDA.....	6,24

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
08.04.04	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	34,85
	Materiales.....	95,97
	TOTAL PARTIDA.....	130,82
08.04.05	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	34,85
	Materiales.....	137,85
	TOTAL PARTIDA.....	172,70
08.04.06	u HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	21,09
	TOTAL PARTIDA.....	22,94
08.04.07	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	28,59
	TOTAL PARTIDA.....	30,44
08.04.08	u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	28,57
	TOTAL PARTIDA.....	30,42
08.04.09	u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Materiales.....	10,15
	TOTAL PARTIDA.....	10,15
08.04.10	u BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	69,49
	TOTAL PARTIDA.....	71,34
08.04.11	u EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	Mano de obra.....	1,85
	Materiales.....	37,26
	TOTAL PARTIDA.....	39,11



MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

4. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES

01.01 m2 DESBROCE DE TERRENO A MÁQUINA CON CARGA

CALLE ZORREÑA:

Acera impares (s/med. aux.)	1	41,70		41,70
Acera pares (s/med. aux.)	1	5,00		5,00
AVDA POLIDEPORTIVO	1	119,00	0,90	107,10
Acera pares (s/med. aux.)	1	153,99		153,99

CALLE MADRID:

Acera impares (s/med. aux.)	1	216,45		216,45
Acera pares (s/med. aux.)	1	38,69		38,69

CALLE SOTO:	1	42,25	0,85	35,91
-------------	---	-------	------	-------

598,84	1,83	1.095,88
--------	------	----------

01.02 u DESMONTAJE POSTE / SEÑAL h<3 m

Desmontaje de señal monoposte de hasta 3 m de altura, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo p.p. de rotura del pavimento y la retirada de materiales hasta punto cercano en la obra para su posterior tratamiento y retirada de los mismos, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM10010A050)

CALLE ZORREÑA:

Cruce con avda. polideportivo (R-101)	1	1,000
---------------------------------------	---	-------

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Isleta calle Olivas (P-21)	1	1,000
Acera escuelas (S-11)	1	1,000
Escuela taller (transp. escolar)	1	1,000
Escuela taller (R-301+P-15a)	1	1,000
Esquina calle hacia Ventorro (S-13)	1	1,000

Acceso a aparcamiento fútbol (R-308)	1	1,000
--------------------------------------	---	-------

Acceso a aparcamiento fútbol (R-310+P15a)	1	1,000
---	---	-------

Acera fondo sur campo fútbol (S-13+P15a)	2	2,000
--	---	-------

Acera residencia (P-15a+S-13)	2	2,000
-------------------------------	---	-------

CALLE MADRID:

Acera pares, 12 (R-1)	1	1,000
-----------------------	---	-------

Acera pares, 14 (R301+P-15a)	1	1,000
------------------------------	---	-------

Acera pares, 14 (R-308+S-13)	2	2,000
------------------------------	---	-------

Cruce con c/ Sur y Tenería (R-301+P21a)	1	1,000
---	---	-------

Entre c/ Sur y c/ Zagán (S-13)	1	1,000
--------------------------------	---	-------

Acera pares, 26 (P-15a)	1	1,000
-------------------------	---	-------

Acera pares, nº 5 Fuente la Zarza (P-15a+S-13)	2	2,000
--	---	-------

Acera impares cruce con c/ Matadero (R-101)	1	1,000
---	---	-------

Acera impares consultorio salud (S-13+P-308)	2	2,000
--	---	-------

Acera impares consultorio salud (R-301+P-15a)	1	1,000
---	---	-------

Acera impares, 21 (P-15a+ espejo)	2	2,000
-----------------------------------	---	-------

Acera impares, 27 (P-15a)	2	2,000
---------------------------	---	-------

Acera impares, 27 (S-13)	1	1,000
--------------------------	---	-------

30,00	17,30	519,00
-------	-------	--------

01.03 u DESMONTAJE Y RETIRADA DE MÓDULO REDUCTOR VELOCIDAD

Desmontaje y retirada de módulo reductor de velocidad atornillado, de cualquier dimensión, incluso traslado a almacén municipal o a contenedor de obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Escuela taller	9	9,00
----------------	---	------

Fondo sur campo fútbol	11	11,00
------------------------	----	-------

Avda. Polideportivo, 17	10	10,00
-------------------------	----	-------

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CALLE MADRID:				
	Consultorio salud	11	11,00		
	Entre c/ Lavapiés y c/ Sur	18	18,00		
	Parcela nº 27	8	8,00		
	Parcela nº 27	10	10,00		
			77,00	2,85	219,45
01.04	u DESTOCONADO ÁRBOL d>50 cm SIN TRANSPORTE				
	Destoconado de árbol de diámetro mayor de 50 cm, hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de explanación, incluso acopio de material obtenido a pie de carga, sin incluir carga ni transporte de productos obtenidos y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.300. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Calle Madrid, 35	1	1,000		
			1,00	27,50	27,50
01.05	u LIMPIEZA DE IMBORNAL EXISTENTE				
	Limpieza de imbornal en zonas urbanas, por personal cualificado para ello (al menos una vez c/6 meses), mediante medios manuales, consistente en apertura de rejilla, retirada de residuos, limpieza interior, y colocación de rejilla. I/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, según CTE DB-HS-4. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F29LE010)				
	CALLE ZORREÑA:				
	Cruce con calle Colmenar	1	1,000		
	Nº 14	2	2,000		
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Nº 6	2	2,000		
	CALLE SOTO:				
	Nº 7	1	1,000		
	Nº 37 calle Madrid	1	1,000		
	CALLE MADRID:				
	Nº 12	1	1,000		
	Consultorio salud	1	1,000		
	Cruce con c/ Sur	1	1,000		
	Cruce con c/ Zagán	2	2,000		
	Nº 23	1	1,000		
			13,00	5,09	66,17
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES.....					1.928,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	--------------------	--------	---------

CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS

02.01 m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTA

Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA:

Acera impares	1	39,400		39,400
Acera pares	1	17,600		17,600

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Acera impares (escuelas)	1	58,400		58,400
Acera impares (gimnasio)	1	66,900		66,900
Acera impares (entre accesos a fútbol)	1	24,500		24,500

Acera impares (lateral y fondo campo fútbol)	1	119,700		119,700
--	---	---------	--	---------

Acera impares (transformador)	1	35,300		35,300
-------------------------------	---	--------	--	--------

Acera impares entre c/ Soto y c/ Madrid	1	60,500		60,500
---	---	--------	--	--------

Acera pares (escuela taller)	1	80,700		80,700
------------------------------	---	--------	--	--------

Acera pares (residencia)	1	120,700		120,700
--------------------------	---	---------	--	---------

CALLE SOTO:

Acera impares	1	183,300		183,300
---------------	---	---------	--	---------

Acera pares	1	176,000		176,000
-------------	---	---------	--	---------

CALLE MADRID:

Acera impares entret trav. Visitación y Matadero	1	71,200		71,200
--	---	--------	--	--------

Acera impares entre Matadero y avda. polideportivo	1	191,000		191,000
--	---	---------	--	---------

Avda. polideportivo a Soto	1	118,500		118,500
----------------------------	---	---------	--	---------

Acera pares entre trav. Visitación y Lavapiés	1	124,700		124,700
---	---	---------	--	---------

Acera pares entre Lavapiés y Sur	1	27,500		27,500
----------------------------------	---	--------	--	--------

Acera pares entre Sur y Zagán	1	28,500		28,500
-------------------------------	---	--------	--	--------

Acera pares entre Zagán y Fuente la Zarza	1	124,900		124,900
---	---	---------	--	---------

Acera pares entre Fuente la Zarza y Soto	1	218,600		218,600
--	---	---------	--	---------

	1.887,90	1,51	2.850,73
--	----------	------	----------

02.02 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN

Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA:

Acera pares (s/med. aux.)	1	13,000		13,000
---------------------------	---	--------	--	--------

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Acera impares (s/med. aux.)	1	666,860		666,860
-----------------------------	---	---------	--	---------

Acera pares (S/med. aux.)	1	99,120		99,120
---------------------------	---	--------	--	--------

CALLE SOTO:

Acera impares	1	152,500	0,900	137,250
---------------	---	---------	-------	---------

Acera pares	1	175,700	0,900	158,130
-------------	---	---------	-------	---------

CALLE MADRID:

Acera impares (s/med. aux.)	1	277,750		277,750
-----------------------------	---	---------	--	---------

Acera pares (s/med. aux.)	1	471,730		471,730
---------------------------	---	---------	--	---------

	1.823,84	3,88	7.076,50
--	----------	------	----------

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
02.03	m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE				
	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Nueva glorieta	1	63,200		63,200
	Nueva isleta	1	21,400		21,400
	ZANJAS DRENAJE SUP.:				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Paso elevado escuela taller	1	4,000	1,050	4,200
	Paso elevado salida	1	32,000	1,050	33,600
	aparcamiento fútbol				
	Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,000	1,050	27,300
	CALLE MADRID:				
	Paso elevado cruce con Matadero	1	5,000	1,050	5,250
	Paso elevado consultorio salud	1	28,000	1,050	29,400
	Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,000	1,050	16,800
	Paso elevado junto a nº 27	1	36,000	1,050	37,800
					238,95
					2,69
					642,78
TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES Y LEVANTADOS.....					10.570,01

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	--------------------	--------	---------

CAPÍTULO 03 BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO

03.01 m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.3 12-15x28 cm

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 12 y 15 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, incluso p.p. de barbacanas, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA:

Acera impares	1	57,300	57,300
Acera pares	1	36,700	36,700

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Acera impares (escuelas hasta Ventorro)	1	58,400	58,400
Acera impares (Bellomonte a entrada aparc.)	1	66,900	66,900
Acera impares (entre accesos a aparc.)	1	24,500	24,500
Acera impares (entre acceso a aparc. y corner sureste)	1	119,700	119,700
Acera impares (transformador)	1	35,300	35,300
Acera impares (entre Soto y Madrid)	1	60,500	60,500
Acera pares (hasta nº 4)	1	80,700	80,700
Acera pares (entre Bellomonte y Madrid)	1	120,700	120,700

CALLE SOTO:

Acera impares	1	183,300	183,300
Acera pares	1	176,000	176,000

CALLE MADRID:

Acera impares entret trav. Visitación y Matadero	1	71,200	71,200
Acera impares entre Matadero y avda. polideportivo	1	191,000	191,000
Avda. polideportivo a Soto	1	118,500	118,500
Acera pares entre trav. Visitación y Lavapiés	1	124,700	124,700
Acera pares entre Lavapiés y Sur	1	27,500	27,500
Acera pares entre Sur y Zagán	1	28,500	28,500
Acera pares entre Zagán y Fuente la Zarza	1	124,900	124,900
Acera pares entre Fuente la Zarza y Soto	1	218,600	218,600

1.924,90	21,83	42.020,57
----------	-------	-----------

03.02 m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS T.4 11-14x20 cm

Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo IV Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 11 y 14 cm de bases superior e inferior y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA

Acera pares	1	22,300	22,300
Acera impares	1	1,000	1,000

CALLE SOTO:

Calle Soto, 13	1	1,000	1,000
----------------	---	-------	-------

24,30	17,98	436,91
-------	-------	--------

03.03 m BORDILLO BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm

Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Ramal fondo sur campo fútbol	1	6,500	6,500
------------------------------	---	-------	-------

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			PRECIO	IMPORTE
	CALLE MADRID:					
	Cruce con calle Soto	1	10,200		10,200	
					16,70	28,03
						468,10
03.04	m BORDILLO HORMIGÓN BICAPA GRIS C7 20-22 MONTABLE					
	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo II Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 4 y 20 cm de bases superior e inferior y 22 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1					
	Glorieta	1	27,60		27,60	
	Polideportivo-Oliva-Escuelas					
					27,60	21,63
						596,99
03.05	m3 TERRAPLÉN DE CORONACIÓN CON PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN					
	Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.330. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
	Glorieta	1	3,554	6,280	0,107	2,388
					2,39	2,35
						5,62
03.06	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=10 cm					
	Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod)					
	CALLE ZORREÑA:					
	Acera impares (s/med. aux.)	1	41,70		41,70	
	Acera pares (s/med. aux.)	1	18,00		18,00	
	AVDA. POLIDEPORTIVO:					
	Acera impares (s/med. aux.)	1	666,86		666,86	
	Acera pares (s/med. aux.)	1	253,11		253,11	
	CALLE SOTO:					
	Acera impares	1	183,30	0,85	155,81	
	Acera pares	1	176,00	0,85	149,60	
	CALLE MADRID:					
	Acera impares (s/med. aux.)	1	494,20		494,20	
	Acera pares (s/med. aux.)	1	510,42		510,42	
					2.289,70	12,59
						28.827,32
03.07	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20/X0 VERT. MANUAL e=15 cm					
	Solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 20 mm, en base de aceras, con un espesor medio de 15 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según normas Código Estructural y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1E04SMM010mod2)					
	AVDA. POLIDEPORTIVO:					
	Nueva glorieta	1	23,800		23,800	
	Nueva isleta	1	16,300		16,300	
					40,10	18,88
						757,09
03.08	m2 PAVIMENTO LOSETA 4 PASTILLAS CEMENTO GRIS 20x20 cm					
	Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20 cm sobre solera de hormigón de 10 cm de espesor (no incluida en el precio), sentadas con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado, limpieza, y ajuste a rasante de tapas de registro de servicios existentes. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U04VBH025Mod)					
	CALLE ZORREÑA:					
	Acera impares (s/med. aux.)	1	41,700		41,700	

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Acera pares (s/med. aux.)	1	18,000		18,000
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Acera impares (s/med. aux.)	1	666,860		666,860
	Acera pares (s/med. aux.)	1	253,110		253,110
	CALLE SOTO:				
	Acera impares	1	183,300	0,850	155,805
	Acera pares	1	176,000	0,850	149,600
	CALLE MADRID:				
	Acera impares (s/med. aux.)	1	494,200		494,200
	Acera pares (s/med. aux.)	1	510,420		510,420
	A DESCONTAR:				
	Pavimento podotáctil	-1	61,960		-61,960
			2.227,74	18,89	42.082,01
03.09	m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN e=8 cm COLOR C/MORTERO				
	Suministro y colocación de adoquinado prefabricado de hormigón 8 cm de espesor, color a definir por la D.F., sentado sobre mortero industrial de cemento M-20 con un espesor de 3-4 cm con control de la retracción, re-juntado con mortero industrial de calidad M-20 en consistencia fluida, totalmente terminado. Adoquín con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Nueva glorieta	1	23,80		23,80
	Nueva isleta	1	16,30		16,30
			40,10	35,43	1.420,74
03.10	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL				
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	1	1,677	6,280	1,752
					18,451
			18,45	58,85	1.085,78
03.11	u ARQUETA 40x40x60 cm PASO/DERIVACIÓN				
	Arqueta 40x40x60 cm libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm de hormi-gón, alzados de fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada interiormente a buena vista con mortero de cemento CSIV-W1, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm en fundición. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Calle Soto, 5	1			1,000
			1,00	110,73	110,73
03.12	u CERCO Y TAPA FUNDICIÓN 40x40				
	Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición dúctil 40x40, incluso desmontaje de cerco y tapa exis-tente y traslado a contenedor en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1F27AAJ050mod)				
	Calle Soto, 1	1			1,00
	Calle Soto, 11	1			1,00
			2,00	32,52	65,04
03.13	u LAVÁNDULA SPP 30-50 cm CONTENEDOR				
	Lavándula SPP (Lavanda) de 30 a 50 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	10			10,000
			10,00	6,36	63,60
03.14	u ROSMARINUS OFFICINALIS 15-30 cm CONTENEDOR				
	Rosmarinus officinalis (Romero) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	10			10,000
			10,00	3,80	38,00

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.15	u SALVIA OFFICIALIS 15-30 cm CONTENEDOR				
	Salvia officialis (Salvia común) de 15 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,30x0,30x0,30 m con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	10	10,000		
			10,00	4,85	48,50
03.16	u SANTOLINA ROSMARINIFOLIA 20-30 cm CONTENEDOR				
	Santolina Rosmarinifolia (Santolina) de 20 a 30 cm de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,40x0,40x0,40 m, incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Glorieta	10	10,000		
			10,00	4,81	48,10
03.17	m2 PAVIMENTO LOSETA CEMENTO PODOTÁCTIL BOTÓN/ENCAM. COLOR 20x20 cm				
	Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón o rectangulares (encaminamiento), sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Paso peatones nº 2	1	4,000	1,350	5,400
		1	4,000	1,150	4,600
	Paso peatones antes zona dep.	1	4,000	0,800	3,200
	encaminamiento	1	0,800	2,400	1,920
	Aparcamiento zona deportiva	1	3,500	0,800	2,800
		1	3,500	0,800	2,800
		1	3,200	0,800	2,560
		1	3,200	0,800	2,560
	Paso peatones fondo sur futbol	1	4,000	0,700	2,800
		1	4,000	0,800	3,200
	Paso peatones nº 17	1	4,000	0,600	2,400
		1	4,000	0,800	3,200
	CALLE MADRID:				
	Paso peatones nº 12	1	4,000	0,800	3,200
		1	4,000	0,800	3,200
	Paso peatones nº 14	1	4,000	0,800	3,200
		1	4,000	0,800	3,200
	Paso peatones nº 21	1	4,000	1,100	4,400
	Paso peatones nº 27	1	4,000	0,800	3,200
	encaminamiento	1	0,800	1,150	0,920
		1	4,000	0,800	3,200
			61,96	18,81	1.165,47
TOTAL CAPÍTULO 03 BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO.....					119.240,57

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 04 FIRMES

04.01 m CORTE PAVIMENTO FLEXIBLE

Corte de pavimento flexible en capas de 4-10 cm en todo su espesor, incluso limpieza de la superficie y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

LIMITES ACTUACIÓN:

Calle Escuelas	1	6,400	6,400
Calle Olivas	1	10,400	10,400
Trav. Bellomonte (arriba)	1	12,200	12,200
Trav. Bellomonte (abajo)	1	6,700	6,700
Camino de Madrid	1	6,700	6,700

ZANJAS DRENAJE SUP.:

Glorieta avda. polideportivo	2	9,000	18,000
Avda. polideportivo, 2	2	4,000	8,000
Paso peatones elevado aparcam.	2	32,000	64,000
Avda. polideportivo, 17	2	26,000	52,000
Madrid, 12	2	5,000	10,000
Consultorio salud	2	28,000	56,000
Paso peatones elevado entre Sur y Zagán	2	16,000	32,000
Madrid, 27	2	36,000	72,000

GLORIETA E ISLETA:

Glorieta	1	28,200	28,200
Isleta	1	21,000	21,000

403,60	4,48	1.808,13
--------	------	----------

04.02 m3 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada según Orden 8/2001, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de residuos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03DFC020)

AVDA. POLIDEPORTIVO:	1	4.958,000	0,050	247,900
CALLE MADRID	1	3.624,230	0,050	181,212

429,11	36,39	15.615,31
--------	-------	-----------

04.03 m2 FRESADO FIRME HORMIGÓN HIDRÁULICO e=1 cm

Fresado de firme de hormigón, por cm de espesor, incluso barrido y retirada de productos sobrantes a contenedor o lugar de acopio en obra. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Descomposición de precio según base de precios de la construcción del gobierno de Extremadura.

CALLE ZORREÑA:	1	844,49	5,00	4.222,45
CALLE DE AV. POLID. A VENTORRO:	1	315,03	5,00	1.575,15
AVDA. POLIDEPORTIVO:				
Callejón campo fútbol	1	75,39	5,00	376,95
CALLE SOTO:	1	1.156,23	5,00	5.781,15

11.955,70	1,22	14.585,95
-----------	------	-----------

04.04 m2 SANEAMIENTO DE BLANDÓN

Reparación y saneo de blandones con una profundidad de 0,20 m, incluso serrado de los bordes, excavación, retirada de productos excavados a lugar de acopio en obra, preparación de la superficie de asiento, compactación del fondo de la excavación, colocación de lámina de polietileno galga 400, y relleno hasta superficie con hormigón HM-20/P/40/I, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero, excluida la capa de rodadura. Áridos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.(CM1F29AFS020mod)

CON ANTERIOR RODADURA DE HORMIGÓN:

Calle ZorreaA (2%):	1	844,49	8,44	0.01*a*b
Calle entre avda. polideportivo y Ventorro (1%):	1	315,03	3,15	0.01*a*b
Callejón campo fútbol (2%):	1	75,39	1,51	0.02*a*b

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Calle Soto (1%): CON ANTERIOR RODADURA BITUMINOSA:	1	1.156,23	11,56	0.01*a*b
	Avda. polideportivo (0,5%)	1	4.958,00	24,79	0.005*a*b
	Calle Madrid (0,5%):	1	3.624,23	18,12	0.005*a*b
				67,57	35,13
					2.373,73

04.05 u PUESTA EN ALTURA POZO/ARQUETA/SUMIDERO >40x40

Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de pozo, arqueta, o sumidero de saneamiento, con dimensiones mayores de 40x40 (cm), ubicado en calzada, i/ recrecido puntual hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod)

POZOS DE CALZADA

CALLE ZORREÑA:

Nº 1	1	1,000
Nº 14	1	1,000

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Cruce calle Zorrena	2	2,000
Cruce calle Olivas	1	1,000
Nº 2	2	2,000
Nº 4	2	2,000
Nº 8	5	5,000
Cruce trav. Bellomonte	3	3,000
Cruce calle Soto	1	1,000
Cruce con camino de Madrid	3	3,000

CALLE SOTO:

Nº 1	1	1,000
Nº 13	1	1,000
Nº 37 camino de Madrid	1	1,000

CALLE MADRID:

Nº 12	1	1,000
Cruce con Matadero	5	5,000
Consultorio salud	1	1,000
Nº 29	1	1,000
Cruce con Lavapiés	3	3,000
Cruce con Sur	2	2,000
Cruce con Zagán	4	4,000
Nº 24D	1	1,000
Cruce con Fuente la Zarza	1	1,000

IMBORNALES:

CALLE ZORREÑA:

Cruce calle Colmenar	1	1,000
Nº 14	2	2,000

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Nº 6	2	2,000
Cruce trav, Bellomonte	2	2,000

CALLE SOTO:

Nº 7	1	1,000
Nº 37 calle Madrid	1	1,000

CALLE MADRID:

Nº 12	1	1,000
Consultorio salud	1	1,000
Cruce con Sur	1	1,000
Cruce con Zagán	2	2,000
Nº 23	1	1,000

ARQUETAS TIPO M2-T2:

CALLE MADRID:

Cruce con Zagán	1	1,000
-----------------	---	-------

59,00 76,07 4.488,13

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.06	u PUESTA EN ALTURA ARQUETA <40x40				
	Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de arqueta de dimensiones hasta 40x40 (cm), en calzada, i/ recrecido puntual de arqueta hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U07ZA030mod2)				
	CALLE ZORREÑA:				
	Nº 1	3		3,00	
	Nº 2B	1		1,00	
	Nº 3	1		1,00	
	Nº 4	2		2,00	
	Nº 8	1		1,00	
	Nº 14	1		1,00	
	Nº 16	1		1,00	
			10,00	54,21	542,10
04.07	m2 CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 D e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25				
	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 D en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. (CM1U03VCS280)				
	Con antigua rodadura de hormigón :				
	CALLE ZORREÑA:	1	844,490	844,490	
	CALLE DE AV. POLID. A VENTORRO:	1	315,030	315,030	
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Callejón campo fútbol	1	75,390	75,390	
	CALLE SOTO:	1	1.156,230	1.156,230	
	Con antigua rodadura bituminosa:				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:	1	4.958,000	4.958,000	
	CALLE MADRID	1	3.624,230	3.624,230	
			10.973,37	8,80	96.565,66
04.08	m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD LOMO DE ASNO MEZCLA BITUMINOSA IN SITU 6 c				
	Reductor de velocidad tipo "lomo de asno" con forma de segmento circular, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángeles <30 y altura máxima de 6 cm en el punto central, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintura. Ejecutado y terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Fondo sur campo fútbol	1	4,000	5,800	23,200
	CALLE SOTO:				
	Soto, 1	1	4,000	5,800	23,200
	Soto, 9	1	4,000	5,800	23,200
	Soto, 12-13	1	4,000	5,800	23,200
	CALLE MADRID:				
	Madrid, 27	1	4,000	6,000	24,000
	Madrid, 29	1	4,000	5,800	23,200
	Madrid, 35	1	4,000	4,800	19,200
			159,20	25,70	4.091,44
04.09	m2 REDUCTOR DE VELOCIDAD PASO PEATONAL SOBREELEVADO MEZCLA BITUMINO				
	Reductor trapezoidal de velocidad para paso de peatones sobreelevado en zonas urbanas, ejecutado in situ con mezcla bituminosa en caliente AC-32 BASE 50/70 G con desgaste de los ángeles <30, con pendiente de entrada <10% y altura máxima de 10 cm, ocupando todo el ancho de la vía, sin incluir pintura; terminado según orden FOM/3053/2008. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Escuela taller	1	6,000	6,050	36,300
	Avda. polideportivo, 17	1	6,000	6,500	39,000
	CALLE MADRID:				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			PRECIO	IMPORTE
	Madrid, 12	1	6,000	5,750		34,500
	Consultorio salud	1	6,000	8,300		49,800
	Madrid, 21	1	6,000	8,600		51,600
	Madrid, 27	1	6,000	6,150		36,900
					248,10	31,91
						7.916,87
TOTAL CAPÍTULO 04 FIRMES.....						147.987,32

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	--------------------	--------	---------

CAPÍTULO 05 DRENAJE SUPERFICIAL

05.01 m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO TRÁNSITO <2 km EN OBRA

Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

IMBORNALES:	8	0,87	0,47	0,85	0,56	0.2*a*b*c*d
CONEXIONES A RED GENERAL:						
AVDA. POLIDEPORTIVO:						
Glorieta	1	9,00	0,46		0,83	0.2*a*b*c
Paso elevado escuela taller	1	4,00	0,46		0,37	0.2*a*b*c
Paso elevado salida	1	32,00	0,46		2,94	0.2*a*b*c
aparcamiento fútbol						
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,00	0,46		2,39	0.2*a*b*c
CALLE MADRID:						
Paso elevado cruce con Matadero	1	5,00	0,46		0,46	0.2*a*b*c
Paso elevado consultorio salud	1	28,00	0,46		2,58	0.2*a*b*c
Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,00	0,46		1,47	0.2*a*b*c
Paso elevado junto a nº 27	1	36,00	0,46		3,31	0.2*a*b*c
					14,91	6,89
						102,73

05.02 m3 EXCAVACIÓN ZANJA ROCA MEDIOS MECÁNICOS <2 km EN OBRA

Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo dentro de la obra hasta una distancia de 2 km y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

IMBORNALES:	8	0,870	0,470	0,850	2,224	0.8*a*b*c*d
CONEXIONES A RED GENERAL:						
AVDA. POLIDEPORTIVO:						
Glorieta	1	9,000	0,460		3,312	0.8*a*b*c
Paso elevado escuela taller	1	4,000	0,460		1,472	0.8*a*b*c
Paso elevado salida	1	32,000	0,460		11,776	0.8*a*b*c
aparcamiento fútbol						
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,000	0,460		9,568	0.8*a*b*c
CALLE MADRID:						
Paso elevado cruce con Matadero	1	5,000	0,460		1,840	0.8*a*b*c
Paso elevado consultorio salud	1	28,000	0,460		10,304	0.8*a*b*c
Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,000	0,460		5,888	0.8*a*b*c
Paso elevado junto a nº 27	1	36,000	0,460		13,248	0.8*a*b*c
					59,63	31,29
						1.865,82

05.03 m3 GRAVA O GRAVILLA EN ASIENTO DE TUBERÍAS Y RELLENO DE ZANJAS

Grava o gravilla en rellenos o asiento de tubería, por cualquier procedimiento, de tamaño máximo 25 mm, exenta de materia orgánica, con contenido de sulfatos inferior al 0,3% expresado en trióxido de azufre, incluso aportación extendido y nivelación, medido sobre perfil. Descomposición de precio según CYII. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1

AVDA. POLIDEPORTIVO:						
Glorieta	1	9,00	0,41		3,69	
Paso elevado escuela taller	1	4,00	0,41		1,64	
Paso elevado salida	1	32,00	0,41		13,12	
aparcamiento fútbol						
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,00	0,41		10,66	
CALLE MADRID:						
Paso elevado cruce con Matadero	1	5,00	0,41		2,05	
Paso elevado consultorio salud	1	28,00	0,41		11,48	

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD			PRECIO	IMPORTE
	Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,00	0,41	6,56	
	Paso elevado junto a nº 27	1	36,00	0,41	14,76	
					63,96	17,83
						1.140,41

05.04 m2 LÁMINA GEOTEXTIL PROPILENO ANTICONTAMINANTE 120 g/m2

Lámina geotextil no tejida, compuesta por filamentos de polipropileno unidos por agujeteado y posterior ca-landrado, con un gramaje de 120 g/m2, colocada como separación entre rellenos de zanja cubriendo el ancho de la zanja y 20 cm en cada pared, completamente terminado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Glorieta	1	9,000	1,480	13,320
Paso elevado salida aparcamiento fútbol	1	32,000	1,480	47,360
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,000	1,480	38,480

CALLE MADRID:

Paso elevado cruce con Matadero	1	5,000	1,480	7,400
Paso elevado consultorio salud	1	28,000	1,480	41,440
Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,000	1,480	23,680
Paso elevado junto a nº 27	1	36,000	1,480	53,280

224,96 3,36 755,87

05.05 m3 RELLENO DE ZANJAS CON HORMIGÓN HM-20/P/20/X0

Relleno localizado en zanjas con hormigón HM-20/P/20/X0 vertido desde camión, incluso extendido y vibrado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Glorieta	1	9,00	1,05	0,20	1,89
Paso elevado escuela taller	1	4,00	1,05	0,20	0,84
Paso elevado salida aparcamiento fútbol	1	32,00	1,05	0,20	6,72
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,00	1,05	0,20	5,46

CALLE MADRID:

Paso elevado cruce con Matadero	1	5,00	1,05	0,20	1,05
Paso elevado consultorio salud	1	28,00	1,05	0,20	5,88
Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,00	1,05	0,20	3,36
Paso elevado junto a nº 27	1	36,00	1,05	0,20	7,56

32,76 109,88 3.599,67

05.06 u IMBORNAL HORMIGÓN PREFABR. REJILLA ABATIBLE ANTIRROBO 70x30x62,5

Imbornal sifónico de hormigón prefabricado de 70x30 cm y 62,5 cm de profundidad (medidas interiores), con ventana frontal de 250 mm de diámetro, asentado sobre solera de hormigón HA-25/B/15/I de 15 cm de espesor y rejilla de fundición abatible y antirrobo, con marco de fundición, enrasada al pavimento, terminado, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral. Recibido a tubo de saneamiento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Glorieta	2	2,000
Paso elevado escuela taller	1	1,000
Paso elevado salida aparcamiento fútbol	1	1,000
Paso elevado peatones junto a nº 17	1	1,000

CALLE MADRID:

Paso elevado cruce con Matadero	1	1,000
Paso elevado consultorio salud	1	1,000
Paso elevado entre Sur y Zagán	2	2,000
Paso elevado junto a nº 27	1	1,000

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			10,00	194,97	1.949,70
05.07	m TUBERÍA PVC DOBLE PARED CORRUGADO DN 250 SN8 6 m COLOR TEJA				
	Tubería de saneamiento de PVC de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, color teja, de rigidez nominal SN8 (RCE mínima de 8 kN/m ²) y coeficiente de fluencia a dos años inferior a 2, con un diámetro nominal de 250 mm y un diámetro interior de 228 mm, con unión por embocadura integrada (copa) provista de una junta elástica de doble anclaje, colocada en zanja sobre cama de 15 cm de grava rodada (TM<25 mm) compactada al 95% PM en tongadas de 7 a 10 cm (no incluida), con posterior relleno con el mismo material y compactación hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería (no incluido), c/p.p. de medios auxiliares y cinta de señalización gris, pantone 5435 C, con inscripción "Atención Saneamiento", colocada a 50 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; sin incluir excavación, ni relleno superior de la zanja, instalada. Incluso p/p de acometida a arqueta o pozo de registro. S/UNE-EN 1401-1:2009, UNE-EN ISO 1452-2:2011 y UNE-EN 13476:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Glorieta	1	9,000		9,000
	Paso elevado escuela taller	1	4,000		4,000
	Paso elevado salida aparcamiento fútbol	1	32,000		32,000
	Paso elevado peatones junto a nº 17	1	26,000		26,000
	CALLE MADRID:				
	Paso elevado cruce con Matadero	1	5,000		5,000
	Paso elevado consultorio salud	1	28,000		28,000
	Paso elevado entre Sur y Zagán	1	16,000		16,000
	Paso elevado junto a nº 27	1	36,000		36,000
			156,00	36,67	5.720,52
TOTAL CAPÍTULO 05 DRENAJE SUPERFICIAL.....					15.134,72

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN

06.01 u RECOLOCACIÓN SEÑAL VERTICAL

Colocación de señal vertical de cualquier forma y dimensiones, previamente retirada (retirada no incluida), incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,10 m desde la cota de firme a la parte baja. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CALLE ZORREÑA:

Cruce con avda. polideportivo (R-101)	1	1,00
---------------------------------------	---	------

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Isleta calle Olivas (P-21)	1	1,00
----------------------------	---	------

Acera escuelas (S-11)	1	1,00
-----------------------	---	------

Escuela taller (transp. escolar)	1	1,00
----------------------------------	---	------

Escuela taller (R-301+P-15a)	1	1,00
------------------------------	---	------

Esquina calle hacia Ventorro (S-13)	1	1,00
-------------------------------------	---	------

Acceso a aparcamiento fútbol (R-308)	1	1,00
--------------------------------------	---	------

Acceso a aparcamiento fútbol (R-310+P15a)	1	1,00
---	---	------

Acera fondo sur campo fútbol (S-13+P15a)	2	2,00
--	---	------

Acera residencia (P-15a+S-13)	2	2,00
-------------------------------	---	------

CALLE MADRID:

Acera pares, 12 (R-1)	1	1,00
-----------------------	---	------

Acera pares, 14 (R301+P-15a)	1	1,00
------------------------------	---	------

Acera pares, 14 (R-308+S-13)	2	2,00
------------------------------	---	------

Cruce con c/ Sur y Tenería (R-301+P21a)	1	1,00
---	---	------

Entre c/ Sur y c/ Zagán (S-13)	1	1,00
--------------------------------	---	------

Acera pares, 26 (P-15a)	1	1,00
-------------------------	---	------

Acera pares, nº 5 Fuente la Zarza (P-15a+S-13)	2	2,00
--	---	------

Acera impares cruce con c/ Matadero (R-101)	1	1,00
---	---	------

Acera impares consultorio salud (S-13+P-308)	2	2,00
--	---	------

Acera impares consultorio salud (R-301+P-15a)	1	1,00
---	---	------

Acera impares, 21 (P-15a+espejo)	2	2,00
----------------------------------	---	------

Acera impares, 27 (P-15a)	2	2,00
---------------------------	---	------

Acera impares, 27 (S-13)	1	1,00
--------------------------	---	------

30,00	80,10	2.403,00
-------	-------	----------

06.02 m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para marcas viales tipo M-4.3, M-4.4, M-7.1 y M-7.2 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

LOMOS DE ASNO:

Avda. polideportivo (fondo sur fútbol)	6	2,000	0,350	4,200
--	---	-------	-------	-------

Calle Soto 1	6	2,000	0,350	4,200
--------------	---	-------	-------	-------

Calle Soto, 9	6	2,000	0,350	4,200
---------------	---	-------	-------	-------

Calle Soto, 12-13	6	2,000	0,350	4,200
-------------------	---	-------	-------	-------

Calle Madrid, 27	6	2,000	0,350	4,200
------------------	---	-------	-------	-------

Calle Madrid, 29	6	2,000	0,350	4,200
------------------	---	-------	-------	-------

Calle Madrid, 35	6	2,000	0,350	4,200
------------------	---	-------	-------	-------

PASOS PEATONES

SOBREELEVADOS:

Avda. polideportivo, 2	6	4,000	0,500	12,000
------------------------	---	-------	-------	--------

	6	0,750	0,250	1,125
--	---	-------	-------	-------

Avda polideportivo, 6	6	4,000	0,500	12,000
-----------------------	---	-------	-------	--------

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		6	0,750	0,250	1,125
	Avda polideportivo (acceso a aparcam.)	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	Avda. polideportivo, 17	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	Calle Madrid, 12	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	Calle Madrid, consultorio salud	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	Calle Madrid, 21	10	4,000	0,500	20,000
		10	0,750	0,250	1,875
	Calle Madrid, 27	6	4,000	0,500	12,000
		6	0,750	0,250	1,125
	PASO PEATONES A NIVEL:				
	Ramal acceso vehículos a campo fútbol	8	4,000	0,500	16,000
	Aparcamiento zona deportiva	13	3,280	0,500	21,320
		13	3,280	0,500	21,320
					<hr/>
					200,15 12,96 2.593,94

06.03 m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS

Pintura termoplástica blanca en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización con una dotación de 3000 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, medida la superficie realmente pintada, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva, medida la superficie realmente pintada. Válido para símbolos tipo flecha M-5 o inscripciones tipo M-6 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

CEDA EL PASO:

Nueva glorieta 2 1,440 2,880

STOP:

Calle Zorrena con avda. polideportivo 1 1,475 1,475

Calle entre avda. polideportivo y Ventorro 1 1,475 1,475

Calle Bellomonte (arriba) 1 1,475 1,475

Calle Bellomonte (abajo) 1 1,475 1,475

Ramal acceso a campo fútbol 1 1,475 1,475

Calle Lavapiés 1 1,475 1,475

Calle Sur 1 1,475 1,475

Calle Zagán 1 1,475 1,475

Calle Fuente la Zarza 1 1,475 1,475

Calle Madrid con avda. polideportivo 1 1,475 1,475

17,63 15,54 273,97

06.04 m MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 10 cm

Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-2.1, M-2.2, M-2.3, M-2.6, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

LOMOS DE ASNO:

Avda. polideportivo (fondo sur fútbol) 1 14,000 14,000

Calle Soto 1 1 14,000 14,000

Calle Soto, 9 1 14,000 14,000

Calle Soto, 12-13 1 14,000 14,000

Calle Madrid, 27 1 14,000 14,000

Calle Madrid, 29 1 14,000 14,000

Calle Madrid, 35 1 14,000 14,000

PASOS PEATONES ELEVADOS:

AVDA. POLIDEPORTIVO:

Escuela taller 1 10,000 10,000

Avda. polideportivo, 17 1 10,000 10,000

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CALLE MADRID:				
	Madrid, 12	1	10,000		10,000
	Consultorio salud	1	10,000		10,000
	Madrid, 21	1	10,000		10,000
	Madrid, 27	1	10,000		10,000
	DETENCIÓN STOP:				
	Calle entre avda. polideportivo y Ventorro	1	5,000		5,000
	Calle Bellomonte (arriba)	1	5,000		5,000
	Calle Bellomonte (abajo)	1	5,000		5,000
	Ramal acceso a campo fútbol	1	5,000		5,000
	Calle Lavapiés	1	5,000		5,000
	Calle Sur	1	5,000		5,000
	Calle Zagán	1	5,000		5,000
	Calle Fuente la Zarza	1	5,000		5,000
			198,00	0,69	136,62
06.05	m MARCA VIAL P-RR/RW CONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm				
	<p>Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.1 en líneas de detención según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>				
	DETENCIÓN PASOS PEATONES				
	AVDA. POLIDEPORTIVO:				
	Escuela taller	1	6,00		6,00
	Avda. polideportivo, 17	1	6,00		6,00
	CALLE MADRID:				
	Madrid, 12	1	6,00		6,00
	Consultorio salud	1	6,00		6,00
	Madrid, 21	1	6,00		6,00
	Madrid, 27	1	6,00		6,00
	DETENCIÓN STOP:				
	Calle Zorrena con avda. polideportivo	1	5,40		5,40
	Calle entre avda. polideportivo y Ventorro	1	5,40		5,40
	Calle Bellomonte (arriba)	1	12,00		12,00
	Calle Bellomonte (abajo)	1	3,50		3,50
	Ramal acceso a campo fútbol	1	5,80		5,80
	Calle Lavapiés	1	4,80		4,80
	Calle Sur	1	4,50		4,50
	Calle Zagán	1	10,00		10,00
	Calle Fuente la Zarza	1	4,20		4,20
	Calle Madrid con avda. polideportivo	1	6,60		6,60
			98,20	1,73	169,89
06.06	m MARCA VIAL P-RR/RW DISCONTINUA TERMOPLÁSTICA SPRAY 40 cm				
	<p>Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente por pulverización con una dotación de 1000 gr/m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-4.2 en líneas de CEDA EL PASO según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>				
	Glorieta Escuelas-Oliva-avda. polideportivo	1	11,20		11,20
		1	7,20		7,20
			18,40	1,77	32,57

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.07	u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA RA-3 60 cm				
	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	R-101:				
	Accesos a aparcamiento fútbol	2			2,000
	1				
	R-401a:				
	Isleta escuela taller	1			1,000
	R-402:				
	Glorieta	2			2,000
			5,00	142,38	711,90
06.08	u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA RA3 70 cm				
	Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,20 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en zonas residenciales con velocidad de tráfico reducida según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	R-1 (CEDA EL PASO):				
	Nueva glorieta avda.	2			2,000
	polideportivo				
	P-15a:				
	Avda. polideportivo, fondo sur	1			1,000
	fútbol				
	Avda. polideportivo, 17	1			1,000
	Calle Soto, 2	1			1,000
	Calle Soto, 10	1			1,000
	Calle Soto, 12-13	1			1,000
	Calle Madrid, 10	1			1,000
	Calle Madrid, 31	1			1,000
	Calle Madrid, 35	1			1,000
			10,00	138,77	1.387,70
06.09	u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA3 60 cm				
	Señal cuadrada vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	S-13:				
	Paso peatones escuela taller	1			1,000
	Paso peatones avda.	1			1,000
	polideportivo, 17				
	Paso peatones Madrid, 12	1			1,000
			3,00	153,21	459,63
06.10	u SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA RA3 60 cm				
	Señal octogonal vertical de 60 cm de doble apotema fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en carreteras convencionales sin arcén o con arcén <1,50 m de anchura según Norma 8.1 IC. del Ministerio de Fomento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	R-2 (STOP):				
	Zorrena con avda.	1			1,000
	polideportivo				
	Conexión entre avda.	1			1,000
	polideportivo y Ventorro				
	Bellomonte (arriba)	1			1,000

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN		PARCIALES CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ramal acceso vehículos a campo fútbol	1	1,000		
	Calle Madrid con avda. polideportivo	1	1,000		
	Calle Lavapiés con avda. polideportivo	1	1,000		
	Calle Sur con avda. polideportivo	1	1,000		
	Calle Zagán con avda. polideportivo	1	1,000		
	Calle Fuente la Zarza con avda. polideportivo	1	1,000		
			9,00	166,84	1.501,56
TOTAL CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN.....					9.670,78

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	--------------------	--------	---------

CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS

07.01 t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD MATERIAL DESBROCE <50 km CARGA MEC

Carga y transporte de material de desbroce a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Terreno vegetal	1,5	598,84	0,20	179,65		
				179,65	15,55	2.793,56

07.02 t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD TIERRAS LIMPIAS <50 km CARGA MECAN

Carga y transporte de tierras limpias a Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's) autorizada por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, carga y parte proporcional de medios auxiliares. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Tierras zanjas	1,9	14,08		26,75		
Roca zanjas	2,6	56,32		146,43		
Relleno glorieta	1,9	-2,39		-4,54		
				168,64	31,64	5.335,77

07.03 t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO LIMPIO <50 km CARGA MECAN

Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos, etc.) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

HORMIGÓN:

Bordillos levantados	2,4	1.887,90	0,15	0,28	190,30	
Aceras demolidas	2,4	1.823,84		0,15	656,58	
Restos nuevos bordillos (5%):						
15x28	2,4	1.924,90	0,15	0,28	9,70	0.05*a*b*c*d
14x20	2,4	24,30	0,14	0,20	0,08	0.05*a*b*c*d
17x17	2,4	16,70	0,17	0,17	0,06	0.05*a*b*c*d
Losetas 20x20 (5%)	2,4	2.289,70		0,03	8,24	0.05*a*b*d
Adoquín 20x10x8 (5%)	2,4	40,10		0,08	0,38	0.05*a*b*d
FIRME MBC:	1,8	238,95		0,20	86,02	
Saneos firme	1,8	127,37		0,20	45,85	
					997,21	21,77 21.709,26

07.04 t CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD ESCOMBRO SUCIO <50 km CARGA MECAN

Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia mayor de 50 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Restos de palets , tuberías PVC	0,5			0,50		
				0,50	46,43	23,22

07.05 t CANON PLANTA RCD AUTORIZADA ESCOMBRO LIMPIO

FRESADO MBC:

Avda. polideportivo	2,35	4.958,00	0,05	582,57		
Calle Madrid	2,35	3.624,23	0,05	425,85		

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
	FRESADO HORMIGÓN:				
	Conexión avda. polideportivo con Ventorro	2,4	315,03	0,05	37,80
	Callejón campo fútbol	2,4	75,39	0,05	9,05
	Calle Soto	2,4	1.156,23	0,05	138,75
				1.194,02	8,77
					10.471,56
TOTAL CAPÍTULO 07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....					40.333,37

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
08.01.01	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total	9		9,000		
			9,00	9,77	87,93
08.01.02	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total	9		9,000		
			9,00	2,83	25,47
08.01.03	u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total	9		9,000		
			9,00	0,43	3,87
08.01.04	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total	2		2,000		
			2,00	3,94	7,88
08.01.05	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total	4		4,000		
			4,00	6,05	24,20
08.01.06	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total	9		9,000		
			9,00	16,79	151,11
08.01.07	u TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total	9		9,000		
			9,00	9,38	84,42
08.01.08	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
Total	9		9,000		
			9,00	2,98	26,82
08.01.09	u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total	9	9,000		
			9,00	2,06	18,54
08.01.10	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD				
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	9	9,000		
			9,00	27,32	245,88
08.01.11	u PAR DE RODILLERAS				
	Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 14404, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	4	4,000		
			4,00	4,80	19,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES					695,32
SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS					
08.02.01	u ALQUILER VALLA CONTENCIÓN PEATONES				
	Alquiler unidad/mes de valla de contención de peatones, metálica, de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	3 30,000	90,000		
			90,00	3,91	351,90
08.02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE				
	Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	6	6,000		
			6,00	27,43	164,58
08.02.03	m2 MALLA POLIETILENO SEGURIDAD				
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Total	50	50,00		
			50,00	2,34	117,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS					633,48

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----------	----------	--------	---------

SUBCAPÍTULO 08.03 SEÑALIZACIÓN

08.03.01 u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm

Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Total	1	1,000		
		1,00	16,52	16,52

08.03.02 m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm

Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Total	1	100,000	100,000	
		100,00	1,02	102,00

08.03.03 u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE

Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Total	4	4,000		
		4,00	7,46	29,84

TOTAL SUBCAPÍTULO 08.03 SEÑALIZACIÓN..... 148,36

SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES DE BIENESTAR

08.04.01 mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Total meses	3	3,000		
		3,00	170,26	510,78

08.04.02 mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2

Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Total meses	3	3,000		
		3,00	207,33	621,99

08.04.03 m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2

Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Total	1	20,000	20,000	
		20,00	6,24	124,80

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04.04	u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	1	1,000		
			1,00	130,82	130,82
08.04.05	u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	1	1,000		
			1,00	172,70	172,70
08.04.06	u HORNO MICROONDAS Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	1	1,000		
			1,00	22,94	22,94
08.04.07	u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	9	9,000		
			9,00	30,44	273,96
08.04.08	u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	1	1,000		
			1,00	30,42	30,42
08.04.09	u CONVECTOR ELÉCTRICO MURAL 1500 W Convector eléctrico mural de 1500 W instalado (amortizable en 5 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	2	2,000		
			2,00	10,15	20,30
08.04.10	u BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	1	1,000		
			1,00	71,34	71,34
08.04.11	u EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
	Total	1	1,000		
			1,00	39,11	39,11
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.04 INSTALACIONES DE BIENESTAR.....					2.019,16

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD					
08.05.01	u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD				
Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
Total meses	3		3,000		
			3,00	140,48	421,44
08.05.02	u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peñón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
Total meses	3		3,000		
			3,00	139,93	419,79
08.05.03	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II				
Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.					
Total	3		3,000		
			3,00	101,12	303,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 08.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD					1.144,59
TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....					4.640,91
TOTAL.....					349.505,68



MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO GENERAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS Y FINALES.....	1.928,00	0,55
02	DEMOLICIONES Y LEVANTADOS.....	10.570,01	3,02
03	BORDILLOS, ACERAS, Y AJARDINAMIENTO.....	119.240,57	34,12
04	FIRMES.....	147.987,32	42,34
05	DRENAJE SUPERFICIAL.....	15.134,72	4,33
06	SEÑALIZACIÓN.....	9.670,78	2,77
07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	40.333,37	11,54
08	SEGURIDAD Y SALUD.....	4.640,91	1,33
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....		349.505,68	
13,00 % Gastos generales.....		45.435,74	
6,00 % Beneficio industrial.....		20.970,34	
21,00 % I.V.A.....		87.341,47	
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN..		503.253,23	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS TRES MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

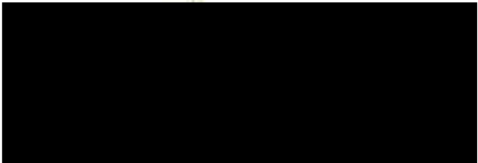
Madrid, abril de 2023.

El Ayuntamiento de Chapinería


LUCIA MOYA
(R: P2805100A)

Lucía Moya Domínguez
Alcaldesa-Presidente

El redactor del proyecto



Román Ferreras Eleta
Ing. de Caminos, Canales, y Puertos
Colegiado 8531