

**PLAN INTEGRADO DE ACTUACIÓN:**  
PARA LA RECUPERACIÓN DEL CASCO ANTIGUO DE LOZOYUELA

**PROYECTO SUPERVISADO**

Por Oficina de Supervisión

CSV informe supervisión: **1037071529159821345072**

Nº expediente: 03/2023

26/04/2023

Dirección General de Vivienda y Rehabilitación  
Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN**

**PARA LA REFORMA DE LA URBANIZACIÓN DE  
LA AVENIDA DE MADRID DEL MUNICIPIO DE  
LOZOYUELA-NAVAS-SIETEIGLESIAS**



# ÍNDICE DOCUMENTAL

## 1. INDICE DOCUMENTAL DEL PROYECTO:

- Memoria descriptiva, justificativa y constructiva.
- Acta de Replanteo de Proyecto.
- Certificado de Viabilidad Geométrica.
- Certificado de Viabilidad Urbanística.
- Clasificación del contratista.
- Justificación de precios.
- Plan de Obra.
- Plan de Control de Calidad.
- Estudio de Gestión de Residuos.
- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Planos de ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas.
- Mediciones y Presupuesto.

# **I. MEMORIA**

## **DESCRIPTIVA, JUSTIFICATIVA Y CONSTRUCTIVA**

## Sumario

1.	ENCARGO.....	3
2.	DATOS.....	3
3.	OBJETO DEL DOCUMENTO .....	3
4.	OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	3
5.	LOCALIZACIÓN .....	4
6.	INFORMACIÓN URBANÍSTICA.....	5
7.	NORMATIVA VIGENTE .....	7
8.	ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL.....	7
9.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	8
10.	MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	15
11.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.....	15
12.	CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA .....	29
13.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	29
14.	RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.....	29
15.	SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	29
16.	JUSTIFICACIÓN DE LA NO NECESIDAD DE LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO GEOTÉCNICO. ....	30
17.	FASES DE LA OBRA.....	30
18.	DOCUMENTO QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	30
19.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	31
20.	ESTUDIO DE COSTES .....	31
21.	PRESUPUESTO .....	31
22.	AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS.....	31
23.	INFORMES SECTORIALES RECABADOS. ....	31

## 1. ENCARGO

El presente **Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias** desarrolla una de las fases establecidas en el Estudio Previo redactado a tenor de lo establecido en el Estudio de Rehabilitación para la actuación subvencionada “Avenida de Madrid”, integrada en el “Plan Estratégico de Subvenciones para la Recuperación Urbana Integrada de Cascos Antiguos y de Conjuntos Urbanos Homogéneos con Valor Patrimonial 2018-2021”, de la Comunidad de Madrid.

El presente proyecto define técnica y gráficamente las obras y actuaciones indicadas.

## 2. DATOS

**Propiedad:** Ayuntamiento de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias

**Promotor:** Comunidad de Madrid. Dirección General de Vivienda y Rehabilitación. Subdirección General de Arquitectura. Área de Proyectos y Obras.

**Equipo redactor:** Subdirección General de Arquitectura. Área de Proyectos y Obras.

**Redactor del proyecto:** D. Jose Luis Remesal Penco.

**Coordinadores del proyecto:** Dª Pilar Alonso García del Busto y D. Mariano Benavente Gaona.

## 3. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene por objeto describir de manera justificada las actuaciones y soluciones propuestas en el **Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias**, localizado en el municipio de Lozoyuela (Comunidad de Madrid), que justifican el cumplimiento de los objetivos del Plan Integrado de Actuación.

## 4. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El presente proyecto surge de la iniciativa presentada en el PLAN INTEGRADO DE ACTUACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DEL CASCO ANTIGUO DE LOZOYUELA DEL MUNICIPIO DE LOZOYUELA-NAVAS-SIETEIGLESIAS para la solicitud de las subvenciones convocadas, por orden de 30 de octubre de 2018, de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras, para el año 2018 a la Recuperación Urbana Integrada previstas en la Orden de 20 de noviembre de 2017, por la que se aprueba el Plan Estratégico de Subvenciones para la Recuperación Urbana Integrada de Cascos Antiguos y de conjuntos Urbanos Homogéneos con Valor Patrimonial 2018-2021.

Conforme a la “ORDEN de 13 de mayo de 2019, de la Consejería de Transportes, Vivienda e Infraestructuras, por la que se resuelve la concesión o denegación de las subvenciones solicitadas por los Ayuntamientos para participar en la convocatoria del Plan Estratégico de Subvenciones para la Recuperación Urbana Integrada de Cascos Antiguos y de Conjuntos Urbanos Homogéneos con Valor Patrimonial 2018-2021.”, se aprobó la relación de beneficiarios en la que se incluye:

**Objetivos** de las actuaciones definidas en el PIA (Plan Integrado de Actuación):

1. Reurbanización con recuperación del nivel original de un tramo de la avenida de Madrid.
2. Mejora en eliminación de barreras arquitectónicas en los espacios públicos en el ámbito.
3. Mejora de la accesibilidad a los edificios incluidos en el ámbito.
4. Mejora de la eficiencia del sistema de alumbrado público en el ámbito.

Se redactó un **Estudio de Rehabilitación**, el cual se incorporó al convenio de rehabilitación suscrito entre la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias para el desarrollo de la actuación que se define en el presente proyecto

en el marco de lo establecido en la ley 7/2000, de 19 de junio, de Rehabilitación de Espacios Urbanos Degrados y de Inmuebles que deban ser objeto de preservación.

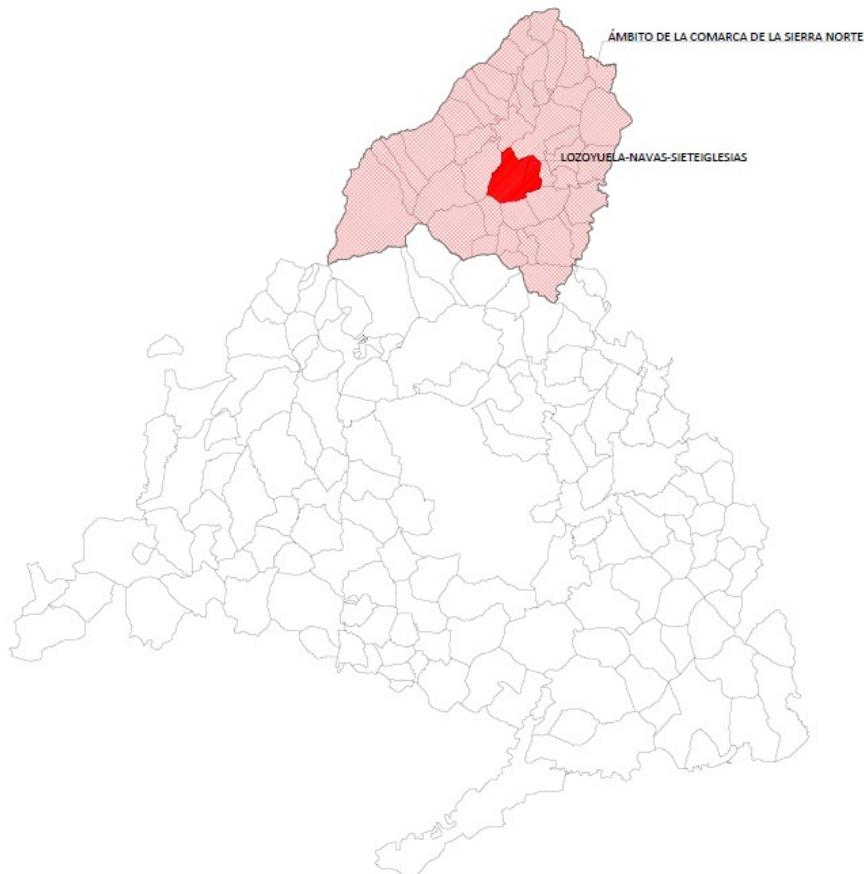
Se incorpora como anexo al presente proyecto el estudio previo de la definición de un plan de fases amplio que integre la actuación concreta en la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias, objeto de la subvención, dentro del proyecto global de Recuperación del casco antiguo de Lozoyuela.

El presente proyecto define técnica y gráficamente las obras que se describen a continuación.

## 5. LOCALIZACIÓN

La actuación se realiza en la avenida de Madrid de Lozoyuela en el municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias (Madrid) entre los números 88 a 92 y 91 a 93.

Se adjunta un plano en el que se ubica el municipio de **Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias** y la comarca de la Sierra Norte de la Comunidad de Madrid.



### CUADRO DE SUPERFICIES

### FASE I

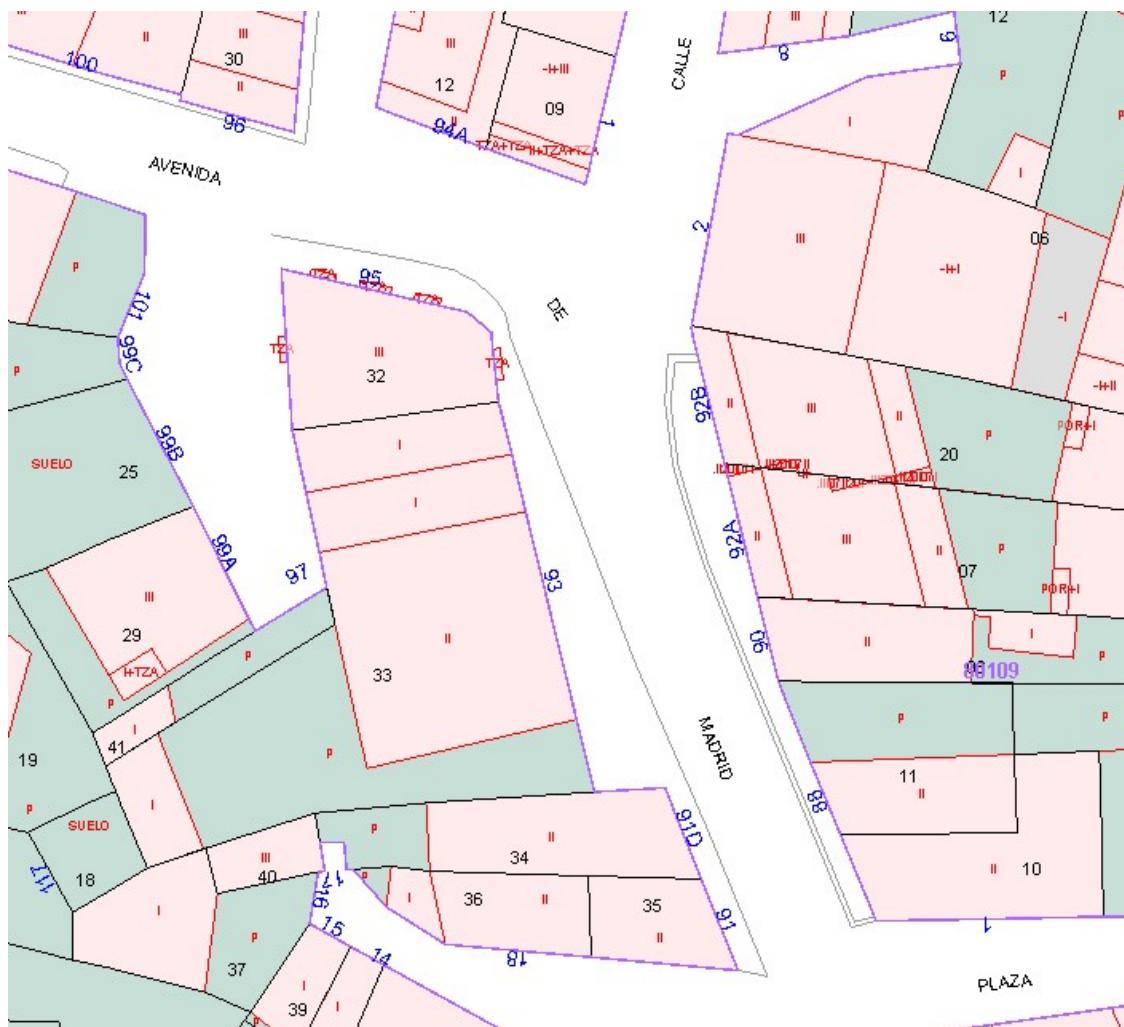
Nº ORDEN	ACTUACIONES	TIPO	Dirección	ÁMBITO	[m <sup>2</sup> ]	[%]
1	FASE I	AVDA	MADRID	NÚM 88 a 92 / 91-93	544,00	100%
<b>Total</b>					<b>544,00</b>	<b>100%</b>

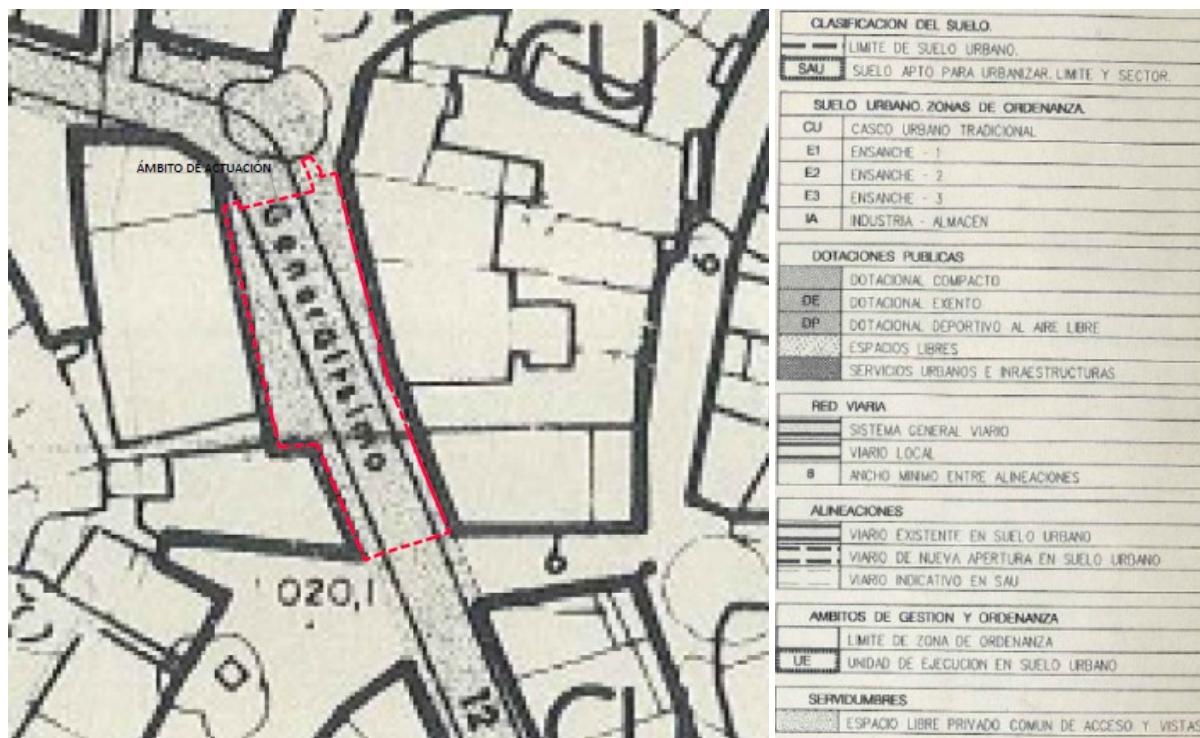
## 6. INFORMACIÓN URBANÍSTICA

El municipio de **Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias** se encuentra en la Sierra de la Cabrera en la comarca de la Sierra Norte de la Comunidad de Madrid, a 66 km de Madrid, siendo la principal vía de comunicación la carretera N-1 a la que se accede desde la autovía A-1. Limita al norte con los municipios de Buitrago de Lozoya y Puentes Viejas, al Oeste con Garganta de los Montes, al este con Puentes Viejas y al sur con los municipios de Valdemanco, La Cabrera y El Berrueco. Su superficie ronda los 52 km<sup>2</sup> y está situado a 1.028 m. de altura sobre el nivel del mar. **Está compuesto por tres núcleos de población** que se fusionaron en 1.973. Lozoyuela, el mayor de ellos, se sitúa en el centro del término municipal, mientras que Navas de Buitrago y Sieteiglesias se localizan al Oeste. La población empadronada es de 1.266 habitantes. La línea de autobuses ALSA tiene parada en el municipio con una frecuencia diaria estimada de una hora.

El tramo sobre el que se interviene forma parte del espacio público urbano y está incluido en el ámbito del casco urbano con ordenación específica de suelo urbano consolidado, en particular, a la zona de **ordenanza CU, Casco Urbano Tradicional**, según las Normas Subsidiarias de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias, aprobadas por acuerdo del Consejo de Gobierno de la CM de fecha de 25 de julio de 1996, publicado por Orden de 26 de julio de 1996 de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes. El uso predominante de esta zona de ordenanza es el **residencial**.

Se adjunta plano del Catastro en el que se comprueba que la totalidad del ámbito de actuación se encuentra en espacio público.





La **avenida de Madrid** es la vía principal de acceso al casco urbano de Lozoyuela y lo recorre en toda su longitud configurándose como el eje de desarrollo de la actividad comercial, ámbito de relación vecinal y tránsito, tanto de personas como de vehículos. Esta vía fue la antigua carretera N-1 que, actualmente, se encuentra desdoblada por la autovía del Norte, A-1, con la cual conecta, por el norte, a través de la vía de servicio y, por el sur, a través de una glorieta, a los carriles de entrada y salida. En esta vía se concentran buena parte de los servicios del municipio, como comercios, negocios de hostelería, etc. y de los edificios de interés histórico y/o arquitectónico como la ermita, la casa de cultura y el consultorio local. Por ella discurre el servicio de transporte público de ámbito regional donde se sitúan las paradas y espacios de espera, situación que dejará de producirse cuando se peatonalice la vía. A ella desembocan espacios públicos de importancia como la plaza de la Constitución, donde se ubica el Ayuntamiento, y la calle Iglesia, o Lozoyuela, que da acceso a la iglesia de San Nicolás, principal edificio histórico de la población, junto con la ermita, ubicada al borde del casco tradicional, también en la avenida de Madrid.

## 7. NORMATIVA VIGENTE

El tramo sobre el que se propone la intervención forma parte del espacio público urbano y está incluido en el ámbito del casco urbano con ordenación específica de suelo urbano, según las **Normas Subsidiarias de Planeamiento del término municipal de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias, aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la CM de fecha de 26 de julio de 1996**.

## 8. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL

La Avenida de Madrid que actualmente es una de las calles que estructura el casco histórico del municipio, en sus orígenes fue un camino de tierra que comunicaba con Francia. Ese camino de tierra, con el tiempo se pavimentó con adoquines de granito, pero alterando la rasante histórica, ya que se limitaron a asentar los adoquines sobre la base de arena que constituía el camino en ese momento. Las viviendas cuyos accesos recaían en esa fachada quedaron desde ese momento deprimidas respecto de la rasante principal. Este problema se agravó cuando dicha Avenida se asfaltó, agravándose cada vez que las sucesivas capas de asfalto mejoraban el estado del firme.

El resultado de esa alteración de la rasante es que los accesos a las viviendas están precedidos de una serie de escalones que generan problemas de embalsamiento de agua en las viviendas y rompen el posible itinerario peatonal accesible adyacente al plano de fachada.

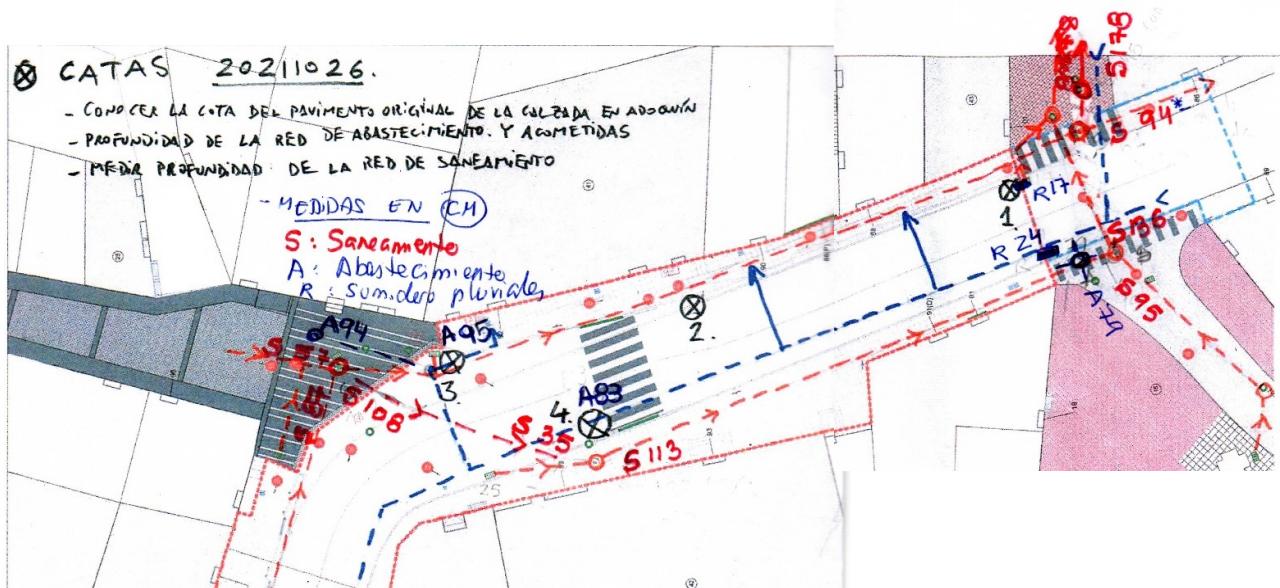
**Conclusión:** Los cambios que se propongan y que afecten al pavimento deben de tener en cuenta las cotas de acceso a las viviendas y el mantenimiento de un itinerario peatonal accesible adyacente a las fachadas.

## 9. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

En coherencia con las premisas de **recuperación del carácter original de la vía, como antiguo Camino Real a Francia**, expuestas en el estudio de rehabilitación realizado con anterioridad, el presente proyecto diseña las actuaciones que se describen a continuación.

Las premisas del proyecto incluían la recuperación y consolidación del carácter tradicional y vecinal de los espacios exteriores de la vía y la recuperación funcional de las construcciones que dan frente a la vía, tanto las antiguas como las modernas.

En el desarrollo del proyecto se ha podido concluir que algunas de las edificaciones antiguas han sido adaptadas para adecuar el nivel de la planta baja y su acceso a la nueva rasante de la calzada que, con el paso del tiempo, ha ido acumulando capas de pavimentación hasta elevar su nivel de forma considerable. En algunos puntos se ha podido comprobar que este desnivel ha acumulado un espesor de hasta 30 cm.





Cata 1



Cata 2



Cata 3



Cata 4

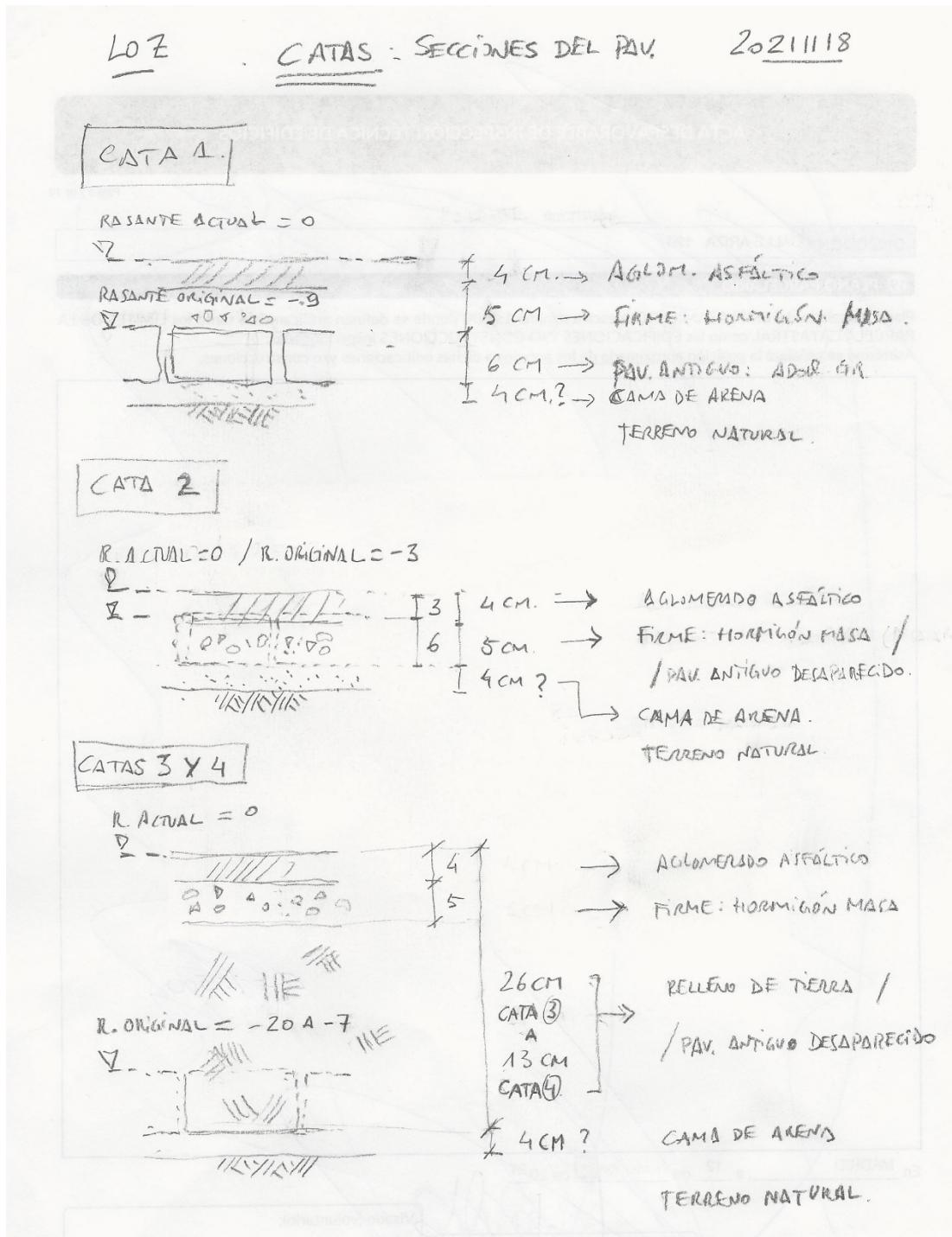
En la cata 1 se ha encontrado adoquín de granito que fue el pavimento de que incorporó la calle cuando se sustituyó el tradicional camino de arena. En el resto de las catas encontramos restos de la cama de arena que pudo ser el firme sobre el que se asienta el antiguo pavimento de adoquín y que puede haber desaparecido a consecuencia de las obras de introducción de canalizaciones de instalaciones urbanas.

Las antiguas fotografías confirman la preexistencia del adoquín de granito bajo la actual capa de firme asfáltico.



Esquemáticamente, encontramos una zona de la calle entre los números 91 y 88 en donde el adoquín aparece a baja profundidad, en torno a diez centímetros.

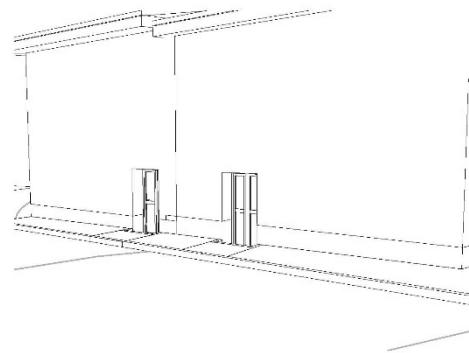
A partir de esos números de calle y frente a los números 93 y 88 la profundidad de la rasante original de la calle aumenta hasta alcanzar los 30 cm.



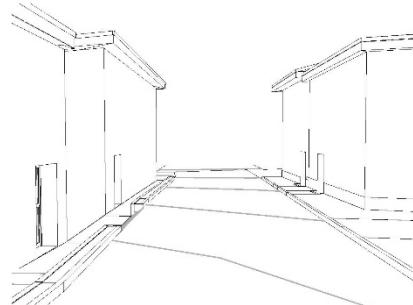
Esta acumulación de materiales ha originado múltiples desacuerdos en los accesos a las fincas que dan frente a la avenida de Madrid. A lo largo del tiempo se han adaptado los desniveles generados mediante bordillos, defensas, peldaños y rampas que han complicado el tránsito, sobre todo en las zonas destinadas al peatón.



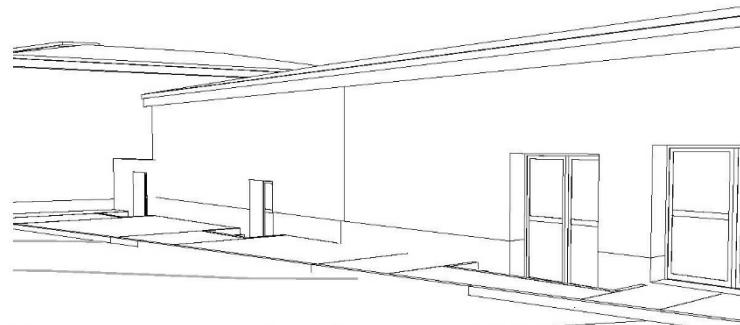
Los accesos a las fincas presentan graves problemas funcionales por su falta de adaptación a las sucesivas modificaciones de las rasantes de la vía pública.



*Vista actual oeste nº 91*



*Vista actual sur nº 90-88-91*



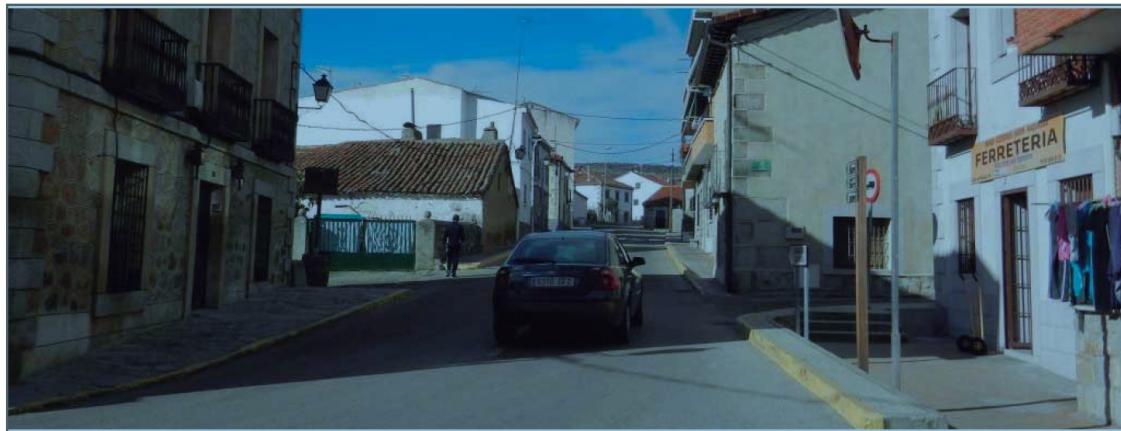
*Vista actual oeste nº 93*



*Vista actual oeste nº 93*

El proyecto pretende generar un escenario urbano más amable con el peatón y que facilite la relación social en la vía pública, eliminando de ella el tránsito de vehículos. En consonancia con el documento

“Estrategia T” de la Dirección General de Tráfico (Ministerio del Interior)<sup>1</sup> del año 2019 se busca el tratamiento de la vía como calle. La avenida de Madrid forma parte de la antigua carretera nacional N-I a Burgos de la que fue una travesía a su paso por el casco urbano de Lozoyuela. Actualmente, ha dejado de ser nominal y funcionalmente una travesía, pero aún persiste en ella su concepción y diseño como travesía que fue. Esto la convierte en un espacio inseguro desde el punto de vista vial y de baja calidad urbana.



Tramo con aceras de insuficiente dimensión, con obstáculos insalvables y escalones

*Fotografía extraída de la publicación mencionada, correspondiente al tramo de estudio de la avenida de Madrid, realizado para este proyecto.*

La vía se proyecta como **plataforma única con circulación compartida** (Modificación del Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas) en la que el itinerario peatonal accesible y la calzada están a un mismo nivel. Ello con el objeto de facilitar al máximo la movilidad del peatón frente al tráfico rodado. En esta plataforma única de circulación compartida, sólo discurrirán los vehículos de emergencias o para los accesos a las viviendas de los vehículos privados, eliminando las líneas de autobuses.

La solución consiste en una concatenación de salones con vocación estancial frente a los edificios. Para ello, se modifica la alineación de la calle, que gira con los edificios y no es independiente en su trazado a las fachadas que le dan frente, como sucede en la actualidad, subrayando su presencia. Esta concatenación de espacios pretende facilitar la conexión entre espacios relevantes que se abren a la avenida de Madrid como son las embocaduras de la calle de la Iglesia y la de la plaza de San Quintín.

Se ha previsto la recuperación de la rasante original y el antiguo pavimento de adoquín de granito. Se estima que el 60% de la nueva superficie adoquinada se formalice con adoquines recuperados, mientras que el 40% restante se materializará con adoquines nuevos.

La recuperación de la rasante primitiva resuelve los problemas en los accesos a las fincas a las que sirve este tramo de calle. La rasante de la calle estará por debajo de la cota de acceso en planta baja de las fincas, situación que posiblemente fuera la originaria antes del adoquinado y posterior asfaltado de la vía.

<sup>1</sup> [http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/publicaciones/Libro\\_Estrategia\\_T.shtml](http://www.dgt.es/es/seguridad-vial/publicaciones/Libro_Estrategia_T.shtml)

Por otra parte, se trata de definir una zona estancial en la proximidad del número 93, con la ejecución de una zona arbolada y unos bancos en el lado de los números impares (zona estancial de verano) y un banco corrido con buen soleamiento en el lado de los números impares (zona estancial de invierno).

## 10. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 11.1 Pavimentos

Se diseña un despiece en el mismo material de granito natural de color gris combinados en forma de adoquín serrado de 20x10x10 y losas de 60x40x10 cm. El despiece es análogo al de la reciente actuación realizada en la calle de la iglesia para conseguir una mejor integración de la presente actuación con aquella.

Los pavimentos de adoquín se realizarán sobre solera de hormigón de 20 cm tomados con mortero seco de cemento recibados con arena de migas y sobre una subbase de 15cm de zahorra natural.

Los pavimentos de losa de granito se realizarán sobre solera de hormigón de 20cm tomados con mortero seco de cemento y sobre una subbase de 15cm de zahorra natural.

Las recuperaciones de pavimentos existentes de adoquín de granito consistirán en el levantado de la capa de material bituminoso que conforma la actual capa de rodadura de la vía, la posterior aplicación de una limpieza con chorro de arena y el levantado y clasificación para su posterior colocación de las piezas originales. Se estima que podremos recuperar el 60% de las piezas de granito originales, procediendo a la reposición con piezas similares el 40% restante.

El pavimento de hormigón poroso de 10cm en la zona de la plantación del arbolado trata de evocar la textura que tuvo la calle de tierra original y se ejecutará sobre una subbase de 15cm de zahorra natural. Se realizarán unos alcorques enrasados con este pavimento de hormigón poroso para lograr una accesibilidad total para las personas con movilidad reducida.

### 11.2 Instalaciones urbanas

Sólo se modifica el trazado de la red de saneamiento del lado de los números impares para poder ejecutar la plantación de los 7 árboles que conformarán la zona estancial. Se desplaza el colector de ese lado de la calle juntándolo a la línea de fachada de las viviendas que recaen en ese lado de la vía pública, dejando una separación de 1m. Se procederá a la modificación de las acometidas. La distribución de los nuevos imbornales y el nuevo trazado de la red de colectores exige la ejecución de 4 pozos.

## 11. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

### 12.1 Normativa urbanística

El tramo sobre el que se propone la intervención forma parte del espacio público urbano y está incluido en el ámbito del casco urbano con ordenación específica de suelo urbano, según las **Normas Subsidiarias de Planeamiento del término municipal de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias, aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno de la CM de fecha de 26 de julio de 1996**.

El ámbito de actuación se califica como “VIARIO EXISTENTE EN SUELO URBANO” en el Plano de ordenación 2.2 de las Normas Subsidiarias de Planeamiento, con el título Clasificación, Calificación, y Gestión del suelo. En el plano EA-07 se grafía el espacio privado y el espacio público.

La vía se encuentra dentro del ámbito delimitado en el **Catálogo Urbanístico Municipal de interés arquitectónico y etnográfico con el nº 01 como casco tradicional**. *“Requiere una protección especial debido al valor de su trazado y parcelación originales, a la riqueza de las tipologías tradicionales en él presentes, a la presencia de soluciones arquitectónicas y urbanas de interés y a la calidad de sus valores ambientales.”* Las actuaciones que se lleven a cabo en este ámbito se regirán por lo establecido en el apartado 7.4 Protección del Patrimonio Arquitectónico y Arqueológico de las Normas Subsidiarias. La Subdirección General de Arquitectura es el órgano competente en materia de Catálogos, y ha buscado una solución respetuosa y acorde con los valores del casco tradicional, mejorando el ambiente urbano.

El tramo de vía objeto de la actuación está jalonado por **edificios residenciales y casas urbano-rurales** importantes en la configuración de la imagen de la misma. Catalogados con los números 23, 41, 42, 43 del Catálogo Urbanístico Municipal con grado de protección **ambiental**. En la actuación que se propone no se actúa sobre ninguno de los elementos protegidos a excepción de la limpieza del revoco o del aplacado de piedra del encuentro de la fachada con la nueva rasante, salvo el caso de que la situación de dichos elementos aconsejen su sustitución. Se pueden considerar obras de **mantenimiento**, que, según establece el art 3.1 de la Normativa de Catálogo *“son las habituales derivadas del deber de conservación de los propietarios, y su finalidad es la de mantener el edificio o elemento correspondiente en las debidas condiciones de higiene y ornato...”* y continúa *“se agrupan bajo esta denominación, entre otras análogas, ... la limpieza o reparación de canalones y bajantes, los revocos de fachada, la pintura...”*. Este tipo de actuaciones están permitidas en todos los grados de protección ambiental.

La **plaza de San Quintín** (nº 15 del Catálogo Urbanístico Municipal), aledaña a la avenida de Madrid en el punto de inicio del ámbito de intervención de esta actuación (excluida del área de intervención), constituye un conjunto urbano de gran interés por la calidad de sus edificaciones que responden a una tipología y métodos constructivos característicos del pueblo en referencia al **carácter urbano-rural** del que se hace referencia en el catálogo municipal. En la misma plaza se sitúa una fuente (nº 4B del Catálogo Urbanístico Municipal) y varios elementos catalogados configurando un escenario que aúna calidad tipológica y arquitectónica en sus edificios y elementos de urbanización y ambiental en su conjunto. En resumen, es la imagen de una población de origen medieval de carácter rural, pero con algunos edificios propiamente urbanos.

En el plano EA-07 se grafía la posición de los elementos protegidos individualmente por el Catálogo de elementos protegidos de las Normas Subsidiarias vigentes. A continuación se adjuntan las fichas del Catálogo de aquellos elementos incluidos en el ámbito de la zona de actuación.



Comunidad  
de Madrid

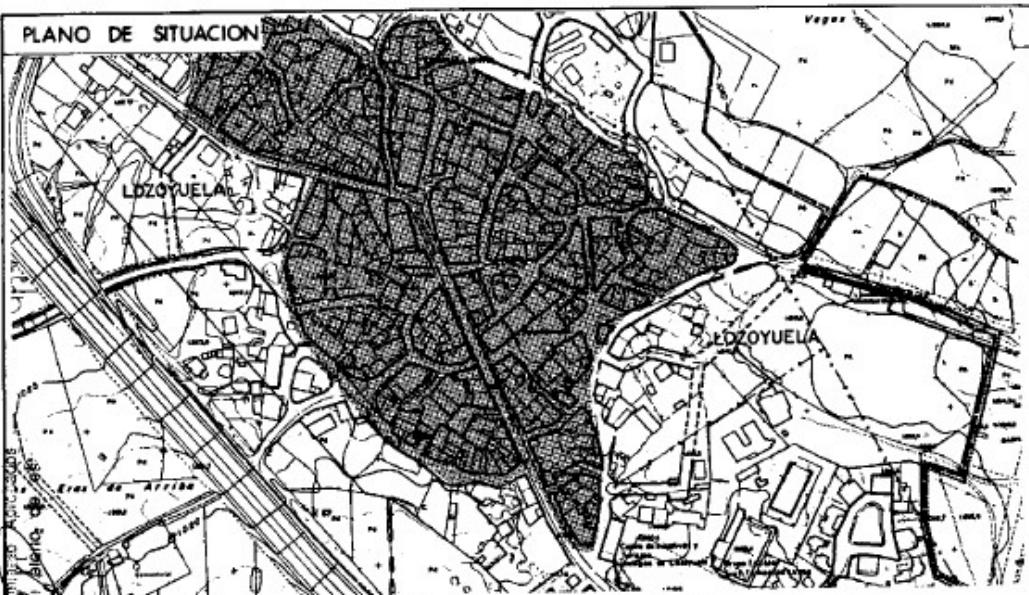
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE VIVIENDA Y AGRICULTURA  
Dirección General de Vivienda y Rehabilitación

## CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

1

ELEMENTO	Casco antiguo.
LOCALIZACION	NUCLEO Lozoyuela.
TIPO DE PROTECCION	Zonas urbanas

GRADO



Para hacer constar que el presente Documento se corresponde con las normas Subsidiarias Municipales de Planeamiento Aprobadas Provisionalmente por el pleno de esta Corporación de fecha

### CRITERIOS DE VALORACION

El casco tradicional requiere una protección especial debido al valor de su trazado y parcelación original, a la riqueza de las tipologías tradicionales en el presente, a la presencia de viviendas de interés y a los valores ambientales.

Para hacer constar que el presente Documento se corresponde con las normas Subsidiarias Municipales de Planeamiento Aprobadas Provisionalmente por el pleno de esta Corporación de fecha

### ACTUACIONES

Las actuaciones sobre elementos con protección individualizada, se regirán por las condiciones específicas señaladas para ellos en el apartado 7.6 de las Normas Urbanísticas. El resto de actuaciones se regularán por el régimen general, estándose a lo dispuesto en la ordenanza CU y en las Normas de Protección del carácter y estructura de los cascos (capítulos 9.3 y 7.4, respectivamente, de las Normas Urbanísticas).

CU-0  
ORDEN DE MADRID  
CONCEJALIA DE VIVIENDA  
DIRECCION GENERAL DE VIVIENDA  
PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE  
10 JUN 1996  
DOCUMENTO REPARADO



### OBSERVACIONES





Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE VIVIENDA Y AGRICULTURA  
Dirección General de Vivienda y Rehabilitación

## CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

23

ELEMENTO	Edificio residencial
LOCALIZACION	Avda. de Madrid, 55
TIPO DE PROTECCION	Indiv. de elementos.

NUCLEO Lozoyuela

GRADO Ambiental (A-2).

### PLANO DE SITUACION



Para hacer constar que el presente Documento  
se corresponde con las normas establecidas

Planes maestros, ordenanzas, normas  
y demás normas establecidas

que regulan el uso del suelo y el  
desarrollo urbanístico de la localidad.

Protección de la  
biodiversidad y  
el patrimonio cultural.

### CRITERIOS DE VALORACION

Sitio edificable: mezcla de tipologías locales y foráneas.  
Calidad arquitectónica: interesante por su composición y calidad  
constructiva.  
Calidad ambiental: como componente de un conjunto de edificios de  
características interesantes, importante en la configuración de la imagen  
de la localidad principal.

### ACTUACIONES

ELEMENTO	PARCELA
MANTENIMIENTO	<input type="checkbox"/>
CONSOLIDACION	<input type="checkbox"/>
RECUPERACION	<input type="checkbox"/>
ACONDICIONAM.	<input type="checkbox"/>
REESTRUCTURAC.	<input checked="" type="checkbox"/>
AMPLIACION	<input type="checkbox"/>
DEMOLICION	<input checked="" type="checkbox"/>

COMUNIDAD DE MADRID  
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
DEPARTAMENTO DE URBANISMO Y  
DIRECCIÓN GENERAL DE URBANIZACIÓN  
Y PLANEAMIENTO

10 JUN 1996

DOCUMENTO INFIRMADO

TELÉFONO  
profesional

### OBSERVACIONES

Buen estado de conservación.  
Propiedad privada.



## CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

23

ELEMENTO	Edificio residencial
LOCALIZACION	Avda. de Madrid, 55
TIPO DE PROTECCION	Indiv. de elementos.

NUCLEO Lozoyuela

GRADO Ambiental IA-21.

### DESCRIPCION

Edificio residencial de dos plantas de granito de la zona. Balcones en todos los huecos de la segunda planta. Cubierta de teja cerámica curva, con aprovechamiento bajo ella.

### DOCUMENTACION FOTOGRAFICA





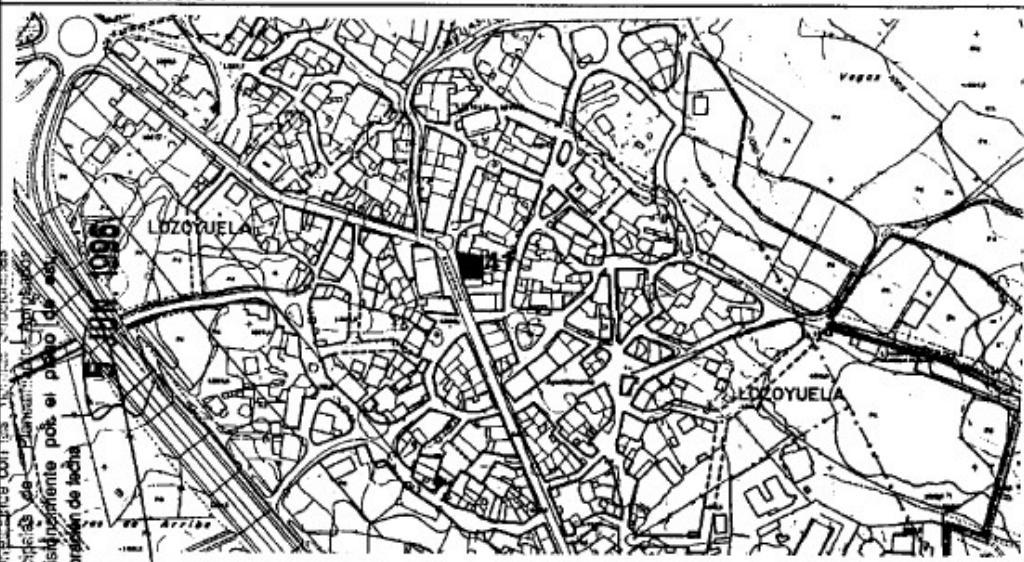
Comunidad  
de Madrid

CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

41

ELEMENTO	Edificio. Casa Urbano-rural		
LOCALIZACION	Avda. de Madrid	NUCLEO	Lozoyuela
TIPO DE PROTECCIÓN	Indiv. de Elementos	GRADO	Ambiental (A-4)

PLANO DE SITUACION



CRITERIOS DE VALORACION

- Tipología: Tipologías locales.  
Calidad Arquitectónica: Constructiva y tectónica.  
Calidad ambiental: Como perteneciente a un conjunto.

ACTUACIONES

	ELEMENTO	CCAPARCELADO
MANTENIMIENTO	<input type="checkbox"/>	PARCELA
CONSOLIDACION	<input type="checkbox"/>	CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
RECUPERACION	<input type="checkbox"/>	DEPARTAMENTO DE VIVIENDA
ACONDICIONAMIENTO	<input type="checkbox"/>	DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y
RESTRUCTURACION	<input type="checkbox"/>	PLANEACION REGIONAL
AMPLIACION	<input type="checkbox"/>	
DEMOLICION	<input checked="" type="checkbox"/>	

10 JUN 1996  
DOCUMENTO APROBADO  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y  
PLANEACION REGIONAL



OBSERVACIONES

Estado de conservación: regular  
Propiedad privada.



## CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

41

ELEMENTO	Edificio. Casa Urbano-rural		
LOCALIZACIÓN	Avda. de Madrid	NUCLEO	Lozoyuela
TIPO DE PROTECCIÓN	Indiv. de elementos	GRADO	Ambiental (A-4)

**DESCRIPCION**  
Edificio de dos plantas.  
Revoco en paramentos y formación de huecos y esquinas con piezas de piedra granítica. Teja árabe en cubiertas

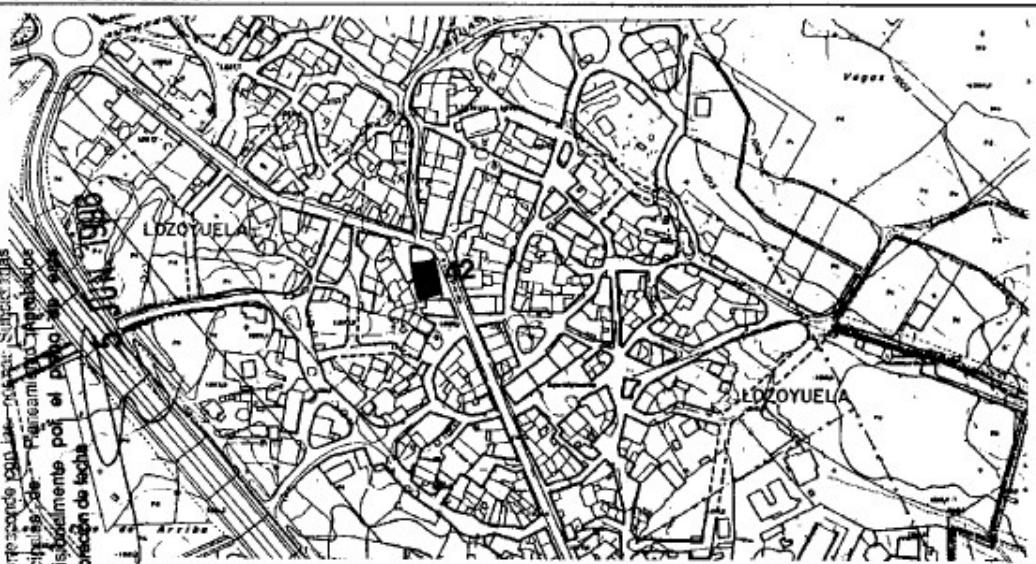


## CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

42

ELEMENTO	Edificio. Casa Urbano-rural		
LOCALIZACION	Avda. de Madrid	NUCLEO	Lozoyuela
TIPO DE PROTECCIÓN	Indiv. de Elementos	GRADO	Ambiental (A-4)

## PLANO DE SITUACION



sean hacer constar que el presente Documento  
constituye acuerdo entre las Partes suscrito a través de sus respectivas Entidades de Representación, y que las Partes acuerdan que el mismo no se considerará como acuerdo entre las Partes, sino como acuerdo entre las Entidades de Representación.

## CRITERIOS DE VALORACION

## Definición tipológica: Tipologías locales.

Carácter Constructivo y Tectónico.

Calidad ambiental: Como perteneciente a un conjunto.

## ACTUACIONES

ELEMENTO	CONCEJALIA DE MADRID PARCELA CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTES DIRECCION GENERAL DE URBANISMO Y PLANO GENERAL
MANTENIMIENTO	<input type="checkbox"/>
CONSOLIDACION	<input type="checkbox"/>
RECUPERACION	<input type="checkbox"/>
ACONDICIONAMIENTO	<input type="checkbox"/>
REESTRUCTURACION	<input type="checkbox"/>
AMPLIACION	<input type="checkbox"/>
DEMOLICION	<input checked="" type="checkbox"/>



## OBSERVACIONES

Estado de conservación: regular  
Propiedad privada.



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE VIVIENDA Y AGRICULTURA  
Dirección General de Vivienda y Rehabilitación

## CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

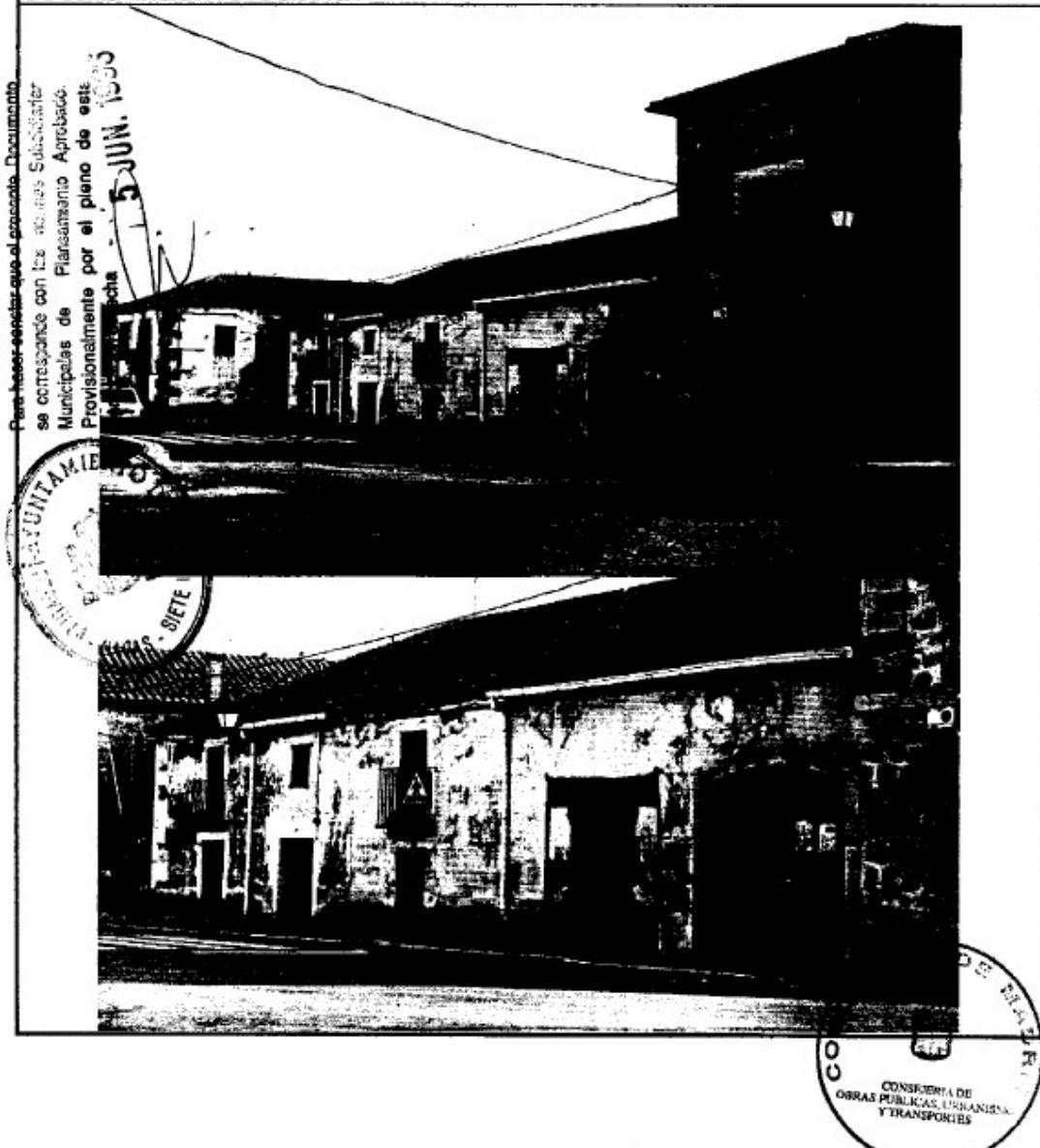
42

ELEMENTO	Edificio. Casa Urbano-rural		
LOCALIZACION	Avda. de Madrid	NUCLEO	Lozoyuela
TIPO DE PROTECCIÓN	Indiv. de elementos	GRADO	Ambiental (A-4)

### DESCRIPCION

Edificio de dos plantas.  
Revoco en paramentos y formación de huecos y esquinas con piezas de piedra granítica. Teja árabe en cubiertas

### DOCUMENTACION FOTOGRAFICA





Comunidad  
de Madrid

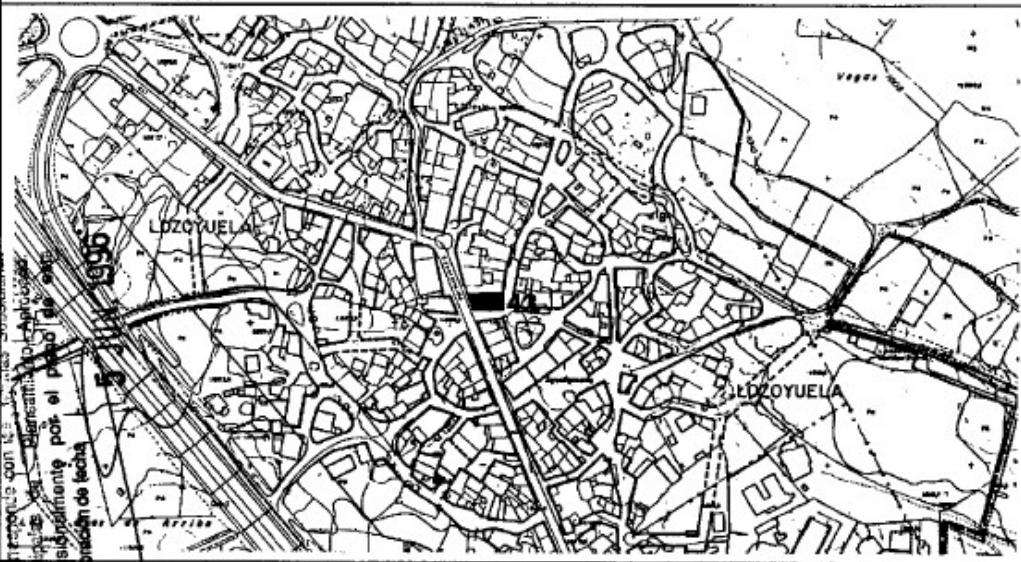
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE VIVIENDA Y AGRICULTURA  
Dirección General de Vivienda y Rehabilitación

## CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

43

ELEMENTO	Edificio. Casa Urbano-rural	LOCALIZACION	Avda. de Madrid	NUCLEO	Lozoyuela
TIPO DE PROTECCIÓN	Indiv. de Elementos			GRADO	Ambiental (A-4)

### PLANO DE SITUACION



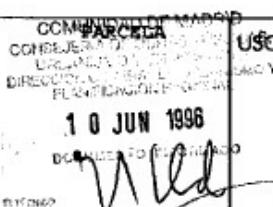
Para hacer constar que el presente Documento

### CRITERIOS DE VALORACION

- Calidad Líbologica: Tipologías locales.
- Calidad arquitectónica: Constructiva y tectónica.
- Calidad ambiental: Como perteneciente a un conjunto.

### ACTUACIONES

	ELEMENTO
MANTENIMIENTO	<input type="checkbox"/>
CONSOLIDACION	<input type="checkbox"/>
RECUPERACION	<input type="checkbox"/>
ACONDICIONAMIENTO	<input type="checkbox"/>
REESTRUCTURACION	<input type="checkbox"/>
AMPLIACION	<input type="checkbox"/>
DEMOLICION	<input checked="" type="checkbox"/>



### OBSERVACIONES

Estado de conservación: bueno  
Propiedad privada.



## CATALOGO DE BIENES PROTEGIDOS

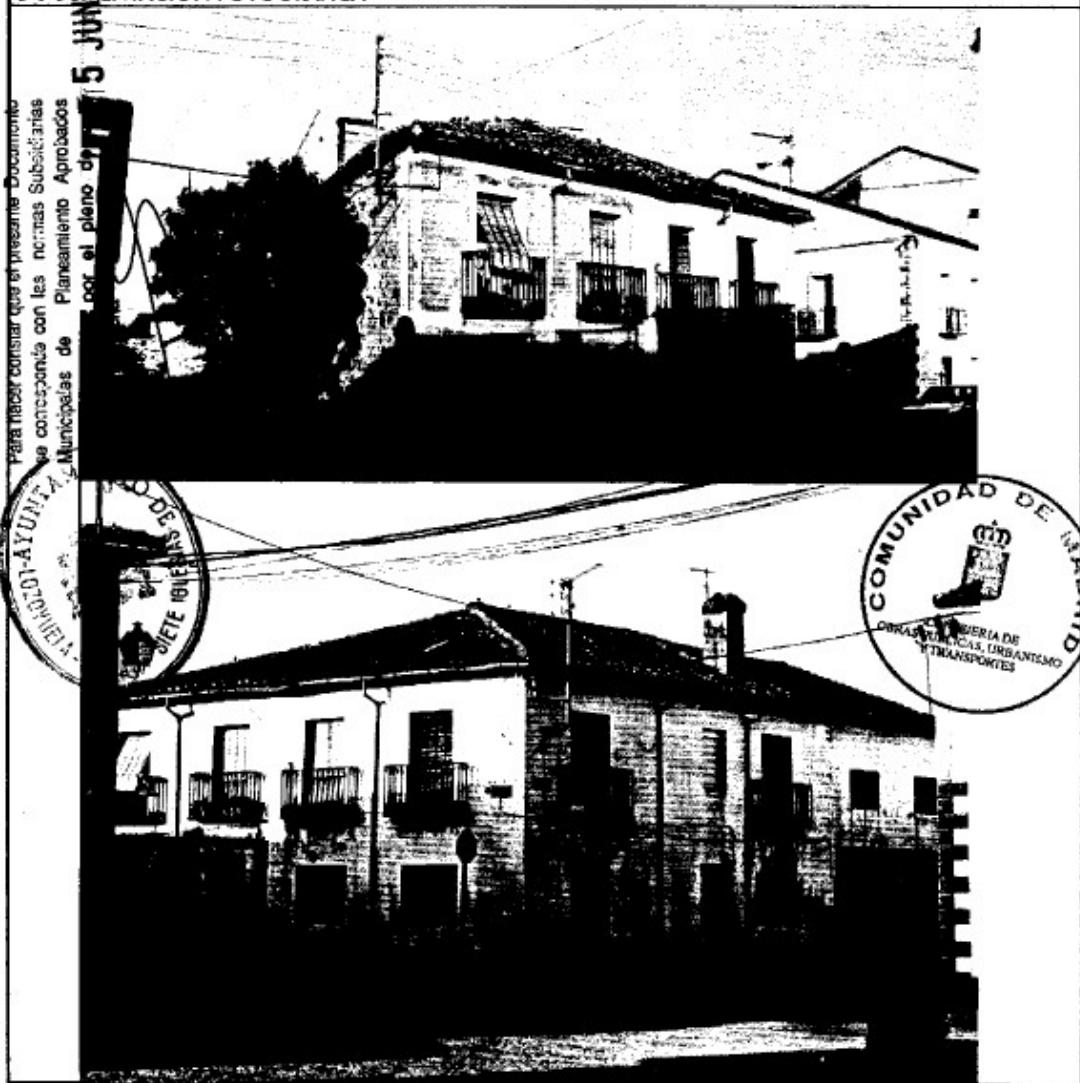
43

ELEMENTO	Edificio. Casa Urbano-rural		
LOCALIZACIÓN	Avda. de Madrid	NUCLEO	Lozoyuela
TIPO DE PROTECCIÓN	Indiv. de elementos	GRADO	Ambiental (A-4)

**DESCRIPCION**

Edificio de dos plantas. Revoco en paramentos y formación de huecos y esquinas con piezas de piedra granítica. Balcones en planta alta. Teja árabe en cubiertas

## DOCUMENTACION FOTOGRAFICA



## 12.2 Justificación del cumplimiento de la 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.

La Orden TMA desarrolla las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados. Para ello, establece una serie de condiciones que se habrán de cumplir en el proyecto, construcción y renovación de dichos espacios. En el presente proyecto, están sometidas a esta norma las siguientes intervenciones:

### Espacios públicos urbanizados y zonas de uso peatonal

La zona de intervenciones una vía de uso peatonal. Los únicos vehículos que acceden, muy puntualmente, son los de las empresas de hostelería o municipales o los residentes en el tramo de actuación. No se establece separación alguna entre el tráfico rodado y el peatonal siendo éste el prioritario y adaptándose los vehículos al deambular de los peatones. La vía se proyecta en forma de **plataforma única**, según se define en el apartado 3 del artículo 5 de la 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, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (**antigua plataforma única de uso mixto** del artículo 5.3 de la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados)

*“En las zonas de plataforma única, donde el itinerario peatonal accesible y la calzada estén a un mismo nivel, el diseño se ajustará al uso previsto y se incorporará la señalización e información que corresponda para garantizar la seguridad de las personas usuarias de la vía.”*

### Itinerarios peatonales

Los recorridos actualmente existentes en Avenida de Madrid no cumplen los requisitos establecidos por la Orden TMA para los itinerarios accesibles al existir innumerables escalones aislados que tratan de adaptar la rasante de la calle a los accesos de las viviendas.

En la actuación proyectada se soluciona ese incumplimiento al rebajar dicha rasante hasta el nivel de los accesos a las viviendas, llegando a la solución que pensamos que se tuvo en la situación original de la calle. Todos los planos que constituyen el perfil o rasante de la calle tienen una inclinación longitudinal menor del 6%, por lo que no se consideran rampas según lo establecido por la Orden TMA, consiguiendo una integración peatonal plena en la zona de intervención. Así, la pendiente longitudinal de la calle es del 0,2% en el caso del primer tramo, del 2,3% en el segundo y del 3,2% y del 5,6% en el último tramo. La pendiente de la acera que conecta la calle con los accesos al número 92 es del 3,9%. Por último, la pendiente de acceso rodado al número 88 es del 1%, cumpliéndose en ese tramo la exigencia de una pendiente transversal menor del 2%.

En resumen, la intervención proyectada consigue el cumplimiento de las condiciones de accesibilidad respetando la singularidad del entorno.

### Áreas de descanso y bancos

Se prevén áreas de descanso en la zona de intervención, mediante la incorporación de 1 poyo de hormigón, cumpliendo con los siguientes preceptos establecidos en la citada Orden:

- En todo su desarrollo poseen una altura libre de paso superior a 2,20m
- No existen escalones aislados en ninguno de sus puntos.
- La pavimentación reunirá las características de diseño e instalación definidas para los itinerarios peatonales accesibles.

### Pavimentos

Tanto en el caso del pavimento de adoquín de hormigón, como en enlosado de granito como el hormigón poroso, se consideran pavimentos accesibles en términos establecidos en el art.11 de la Orden TMA/851/2021, por:

- Cumplir con la exigencia de resbaladididad que se establece en el Documento Básico DBSUA
- No presentar piezas ni elementos sueltos
- Su colocación asegurará su continuidad y la inexistencia de resalte de altura superior a 4mm.
- Su textura será diferente de la de los pavimentos táctiles.

### **Rejillas, tapas de instalación y alcorques**

Las rejillas, tapas de instalación y alcorques ubicados en la zona de uso peatonal se colocan preferentemente de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, cumpliendo las siguientes especificaciones:

- Las rejillas y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante y sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1,6cm de diámetro como máximo, colocándose en el caso de las rejillas de modo que el lado mayor de sus huecos quede orientado en dirección transversal al sentido de la marcha. Las superficies cara vista de las rejillas y tapas de instalación serán no deslizantes, en seco y en mojado.
- Los alcorques estarán protegidos por elementos delimitadores elevados sobre el plano del pavimento circundante, serán fácilmente detectables, con una altura mínima sobre dicho plano de 15cm, y no invadirán el ancho mínimo libre de paso del itinerario peatonal accesible

### **Vados vehiculares**

Los vados vehiculares no alteran las condiciones generales de los itinerarios peatonales accesibles que discurren por la zona de actuación y no coinciden, en ningún caso, con los vados de uso peatonal (porque no los hay al ser una vía peatonal)

### **Escaleras**

- Los tramos de las escaleras que se ubican entre los números 90 y 92 son de directriz recta y tendrán 3 escalones (que es el mínimo que se establece en la Orden TMA). La anchura mínima libre de paso es de 1,32m (el mínimo que se establece en la Orden TMA es 1,20m), que se mide entre paredes o elementos de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que éstos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o elemento de protección.
- Los escalones tienen las siguientes características:
  - La huella mide 30cm (el mínimo que se establece en la Orden TMA es 28cm) y la contrahuella mide 14cm (el mínimo que se establece en la Orden TMA es 13cm y el máximo 17,5cm). Por último, la huella H y la contrahuella C cumplen la relación  $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$  (58 en nuestro caso)
  - No se admiten escalones con discontinuidades en la huella o sin pieza de tabica, la cual no tendrá resalte de ningún tipo.
  - Las contrahuellas de cada tramo tienen la misma altura y las huellas tienen la misma dimensión. Entre dos tramos consecutivos la contrahuella no varía más de 1 cm.
  - El ángulo formado por la huella y la contrahuella es mayor o igual a 75° y menor o igual a 90°.
  - No se admite bocel.
  - Cada escalón se señalizará en toda su longitud con una banda de 5cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3cm del borde, que contrastará en textura y color con el pavimento del escalón.
- No hay rellanos situados entre tramos de una escalera.

- El pavimento reúne las características de diseño e instalación establecidas para los itinerarios peatonales accesibles.
- Se colocarán pasamanos en uno de los lados de la escalera. No existen desniveles laterales a los lados de la escalera, por lo que no se colocan barandillas de protección. El pasamanos cumple con los parámetros de diseño y colocación definidos a continuación.
- Al inicio y al final de la escalera existirá un espacio de su misma anchura y una profundidad mínima de 1,20m, libre de obstáculos. Previo al inicio de la escalera (sólo en el extremo superior), y para advertir de su comienzo, se colocará una franja de pavimento táctil indicador direccional, en sentido transversal a la marcha.
- En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20.

#### **Condiciones generales de los cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares.**

- Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares aseguran que el tránsito de peatones se mantiene de forma continua en todo su desarrollo.
- Se garantiza que, junto a los puntos de cruce, no existen elementos que puedan obstaculizar el mismo o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad por parte de los peatones, así como la visibilidad de los peatones por parte del conductor.

#### **Elementos de protección peatonal.**

En la zona de intervención no existen desniveles con una diferencia de cota mayor de 55cm, por lo que no se prevé la implantación de barandillas. En el caso de los pasamanos de la escalera, cumplirá con lo establecido en la Orden TMA por:

- Tener una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 3 y 4,5 cm de diámetro o funcionalmente equivalente. En ningún caso dispondrán de aristas vivas.
- Estar separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.
- Ser pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior Son continuos en todo su recorrido y se prolongarán 30 cm más allá del final de la escalera.

#### **12.3 Justificación del cumplimiento de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.**

El objeto de la Ley 8/1993 es garantizar la accesibilidad y el uso de los bienes y servicios a todas aquellas personas que por una u otra razón, de forma permanente o transitoria, se encuentren en una situación de limitación o movilidad reducida, así como promover la existencia y utilización de ayudas de carácter técnico adecuadas para mejorar la calidad de vida de dichas personas. Para todo ello se establecen las normas y criterios básicos para la supresión de barreras arquitectónicas y obstáculos, evitando la aparición de nuevas barreras, así como eliminando las existentes, en el diseño y ejecución de las vías y espacios libres públicos y del mobiliario urbano, en la construcción o reestructuración de edificios y en los medios de transporte y de la comunicación sensorial, tanto de propiedad privada como pública. En el presente proyecto, se cumplen las disposiciones que en esta ley se establecen en relación con:

- Accesibilidad en los espacios de uso público que se definen en el art.4
- Itinerarios peatonales que se definen en el art.5
- Pavimentos que se definen en el art.6
- Vados que se definen en el art.7
- Escaleras que se definen en el art.9
- Rampas que se definen en el art.10
- Espacios libres públicos que se definen en el art.11

#### **12.4 Justificación del cumplimiento de Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

El objeto de este Reglamento es el establecimiento de normas de desarrollo dictadas por la Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, es decir, garantizar que toda la población y, en especial, las personas con algún tipo de discapacidad, puedan utilizar los bienes y servicios de la sociedad sin limitaciones causadas por la presencia de dificultades de accesibilidad. En el presente proyecto, se cumplen las disposiciones que en esta ley se establecen en relación con:

- Accesibilidad en los espacios urbanos de uso público que se definen en el art.4 y la Norma 2
- Itinerarios peatonales que se definen en el art.5 y la Norma 2 (en relación a los vados de vehículos, pavimentos, escaleras, rampas y plataforma única con itinerario de circulación compartida).
- Protección y señalización de las obras en la vía pública que se definen en el art.8 y la Norma 8.

#### **12.5 Justificación del cumplimiento del DB-SUA.**

El presente proyecto no define obras en los edificios o construcciones por lo que el DB-SUA no es de aplicación.

#### **12.6 Ley 2/1999, de 17 de marzo, de medidas para la calidad de la edificación.**

No es de aplicación al no tratarse de una obra de edificación.

#### **12.7 Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del Sector Público.**

El presente Proyecto contará con un informe de la correspondiente unidad de supervisión de proyectos encargada de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que resulte de aplicación. En este caso, el citado informe tiene carácter preceptivo por afectar a la seguridad de los usuarios de la Avenida de Madrid.

### **12. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA.**

De acuerdo con el artículo 232.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las obras a realizar se clasifican dentro del grupo a) *“Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación”*.

### **13. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

A tenor de lo determinado en la Ley y en el Reglamento de Contratos del Sector Público, se fija un plazo para la ejecución de las obras de TRES MESES (3), contados a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Replanteo e Inicio de Obra.

### **14. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.**

Según lo establecido en artículo 243.3 de la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía no podrá ser inferior a un año.

### **15. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.**

Se incorporará un cartel de obra que contenga la denominación de la actuación, el importe de esta y el título de Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid, y Comunidad de Madrid como Administración concedente de la subvención. Se colocará al inicio de las

obras y se mantendrá hasta la recepción de estas, conforme al modelo y especificaciones que establezca la Subdirección General de Arquitectura.

## 16. JUSTIFICACIÓN DE LA NO NECESIDAD DE LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO GEOTÉCNICO.

Se justifica en este apartado según el art. 233.3 de la Ley 9/2017 la no necesidad de realizar un Estudio Geotécnico ya que la obra que se proyecta es principalmente de pavimentación incorporando una solución de acabado a la firma ya establecido.

## 17. FASES DE LA OBRA

Este proyecto recoge la descripción de los trabajos y fases para su realización.

- Preparación del área de trabajo y señalización del recinto indicando los accesos permitidos a los edificios que seguirán en uso.
- Instalaciones de protección y señalización
- Desmontaje de mobiliario urbano (bancos y papeleras).
- Demolición de las superficies de pavimento.
- Replanteo de nuevas cotas. bases y subbases nuevas.
- Replanteo de la pavimentación.
- Ejecución de la nueva pavimentación y zona verde.
- Colocación de bancos y papeleras

## 18. DOCUMENTO QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Conforme al Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos se incluyen los siguientes documentos:

I- Memoria descriptiva y justificativa.

II- Anejos a la Memoria

1. Replanteo del proyecto y Replanteo de la obra.
2. Certificado de viabilidad geométrica
3. Certificado de Viabilidad Urbanística
4. Clasificación del contratista
5. Justificación de Precios
6. Cronograma y Plan de obras
7. Plan de control de calidad
8. Estudio de gestión de residuos
9. Estudio Básico de Seguridad y Salud

III- Planos de Información y de Propuesta

IV- Pliego de Prescripciones Técnicas

V- Presupuesto

1. Resumen de presupuesto
2. Presupuesto y Mediciones
3. Precios Unitarios
4. Cuadro de Precios Descompuestos
5. Cuadro de Precios 1
6. Cuadro de Precios 2

## 19. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 127.2 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en relación con lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y artículo 125 del citado reglamento que las obras son susceptibles de ser entregadas al uso general, y por tanto suponen obra completa.

## 20. ESTUDIO DE COSTES

Asciende el Presupuesto de Ejecución material de las obras a la cantidad de 108.643,58€, según se detalla en el capítulo de Resumen de presupuesto. Tras añadir los costes generales, el beneficio industrial y, a la suma, el IVA correspondiente, resulta un presupuesto de licitación de 156.435,89€, según se detalla en el capítulo de Resumen de presupuesto.

## 21. PRESUPUESTO

### RESUMEN DE CAPÍTULOS

Pág.: 1

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe
01	EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	13.512,49
02	DRENajes Y SANEAMIENTO	17.392,30
03	FIRMES, CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	16.654,93
04	PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ALBAÑILERÍA EN GENERAL	33.501,42
05	INSTALACIONES	4.039,65
06	SEÑALIZACIÓN, MOBILIARIO URBANO Y CERRAJERÍA Y JARDINERÍA	3.546,40
07	JARDINERÍA Y PAISAJE	5.813,77
08	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.561,75
09	CONTROL DE CALIDAD	904,47
10	SEGURIDAD Y SALUD	3.765,04

<b>Presupuesto de ejecución material</b>		<b>108.692,22</b>
Gastos Generales	13%	14.129,99
Beneficio Industrial	6%	6.521,53
<b>Presupuesto base de licitación (sin IVA)</b>		<b>129.343,74</b>
IVA	21%	27.162,19
<b>Presupuesto base de licitación (con IVA)</b>		<b>156.505,93</b>

## 22. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS.

En el área de la calle incluida dentro del ámbito del Casco histórico (ficha nº 1 del Catálogo Urbanístico municipal), las obras en los bienes del Patrimonio Histórico se ajustarán a la ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid. En esta área, previa a cualquier actuación, se deberá hacer una **actuación arqueológica** y obtener el correspondiente informe de la Dirección General de Patrimonio Histórico en base a la memoria sobre dicha actuación realizada por un arqueólogo.

## 23. INFORMES SECTORIALES RECABADOS.

Se incluyen los informes sectoriales recabados a los efectos de su observancia, en función de sus respectivas obligaciones, por todos los agentes intervenientes en el proceso de ejecución de las obras.



Comunidad  
de Madrid

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE VIVIENDA Y AGRICULTURA  
Dirección General de Vivienda y Rehabilitación

Ref: 49/689971.9/22



Comunidad  
de Madrid

Subdirección General de Patrimonio Histórico  
Dirección General de Patrimonio Cultural  
CONSEJERÍA DE CULTURA, TURISMO y DEPORTE

Nº EXPTE.: RES/0795/2022  
Nº REG.: 10/365138.9/22 Entrada: 10/06/2022

ASUNTO: Solicitud de autorización del Proyecto de Reforma del entorno de la Avenida de Madrid de Lozoyuela".

MUNICIPIO: LOZOYUELA-NAVAS-SIETEIGLESIAS

INTERESADO/S: Área de Normativa Técnica, Supervisión y Control  
Dirección General de Vivienda y Rehabilitación.  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA



La autenticidad de este documento se puede comprobar en [www.madrid.org/ver](http://www.madrid.org/ver) mediante el siguiente código de verificación: 12961152044225365370476

## NOTIFICACIÓN:

Con esta fecha, de acuerdo con lo establecido en el art. 28.3 de la Ley 3/2013 de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, la Directora General de Patrimonio Cultural ha dictado la siguiente RESOLUCIÓN:

"Autorizar, de conformidad con el art. 28.3 de la Ley 3/2013, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, Proyecto de Reforma del entorno de la Avenida de Madrid de Lozoyuela, fase 1.

En aplicación del artículo 31 de la Ley 3/2013, de 18 de junio, de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, si durante el transcurso de las obras aparecieran restos de valor histórico y arqueológico, deberá comunicarse en el plazo de tres días naturales a la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Comunidad de Madrid.

Todo ello sin perjuicio del cumplimiento de la normativa urbanística y medioambiental vigente."

Lo que se le comunica para su conocimiento y efectos oportunos.

LA JEFE DEL ÁREA DE PROTECCIÓN

Firmado digitalmente por: BAQUEDANO BELTRÁN MARÍA ISABEL  
Fecha: 2022.07.28 11:20

Fdo.: Isabel Baquedano Beltrán

Área de Normativa Técnica, Supervisión y Control  
Dirección General de Vivienda y Rehabilitación  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA

1

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

## **II. ANEJO 02**

### **REPLANTEO DEL PROYECTO Y DE LA OBRA**

## 1. REPLANTEO DEL PROYECTO Y REPLANTEO DE LA OBRA.

### **Replanteo del proyecto.**

Se efectuará una vez aprobado el proyecto por el órgano de contratación, y previamente a la aprobación del expediente de contratación de la obra tal como se dispone en el artículo 236.1 de la Ley 9/2017 de contratos del sector público, y “*consistirá en comprobar la realidad geométrica de la misma y la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución. Asimismo se deberán comprobar cuantos supuestos figuren en el proyecto elaborado y sean básicos para el contrato a celebrar*”. Una vez realizado el replanteo del proyecto se incorporará el proyecto al expediente de contratación (Artículo. 236.4 de la citada ley).

### **Replanteo de la obra.**

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación de replanteo, en los términos establecidos en el Artículo 237 de la Ley 9/2017 de contratos del sector público, donde se establece que dicha comprobación “*se efectuará por el servicio de la Administración encargada de las obras, en presencia del contratista*”.

Por otra parte, el Artículo 10.1 de la Ley 2/99 de Medidas de Calidad en la Edificación establece que “*antes de iniciarse la obra, la dirección facultativa, en presencia del contratista, comprobará el replanteo que previamente se hubiese hecho del proyecto, con el fin de verificar la realidad geométrica de la obra y la viabilidad del propio proyecto. Asimismo, deberá comparecer el propietario o su representante para verificar que están disponibles los terrenos necesarios para la ejecución de la obra*”.

### **Acta de replanteo del proyecto**

Se presenta a continuación un modelo de posible acta de replanteo del proyecto, que, como se ha indicado más arriba, debe realizarse una vez aprobado el proyecto.

## ACTA DE REPLANTEO PREVIO

<p>CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE LA COMUNIDAD DE MADRID Y EL AYUNTAMIENTO DE LOZOYUELA-NAVAS-SIETEIGLESIAS PARA EJECUTAR EL PLAN INTEGRADO DE ACTUACIÓN DENOMINADO "RECUPERACIÓN DEL CASCO ANTIGUO DE LOZOYUELA" EN EL MARCO DEL PLAN ESTRATÉGICO DE SUBVENCIONES PARA LA RECUPERACIÓN URBANA INTEGRADA DE CASCOS ANTIGUOS Y DE CONJUNTOS URBANOS HOMOGÉNEOS CON VALOR PATRIMONIAL</p>	
<b>ASISTENTES</b>	<b>PROYECTO</b>
<b>JEFE DE ÁREA DE PROYECTOS Y OBRAS</b>	Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias
	Presupuesto de licitación (incluido IVA 21%): <b>156.505,93 €</b>
<b>AUTOR/ES DEL PROYECTO</b>  <b>D. Jose Luis Remesal Penco</b>  <b>REDACTOR DEL PROYECTO</b>  <b>Dª Pilar Alonso García del Busto</b>  <b>D. Mariano Benavente Gaona</b>  <b>COORDINADORES DEL PROYECTO</b>	    <b>Plazo de ejecución:</b> TRES (3) MESES

En Lozoyuela, a fecha de firma.

Personados en el lugar de emplazamiento de las obras correspondientes al Proyecto referenciado, y una vez realizado el replanteo de las mismas, se ha comprobado que su realidad geométrica coincide con la proyectada y que el proyecto es viable.

- En cuanto a los terrenos necesarios para la normal ejecución del contrato:

**La Comunidad de Madrid ostenta la plena disponibilidad de los mismos.**

Y para que conste, a los efectos previstos en el artículo 236.1 de la Ley 9/2017 de contratos del sector público, se firma la presente en el lugar y fecha arriba indicados.

JEFE DE AREA DE PROYECTOS Y OBRAS

AUTOR/ES DEL PROYECTO

**II. ANEJO 03**

**CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA**

## 1. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA.

**Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias.**

Propiedad: Ayuntamiento de Lozoyuela.

Promotor: Comunidad de Madrid a través de la Dirección General de Vivienda y Rehabilitación (SG Arquitectura).

Localización: Avenida de Madrid entre los números 88 y 93, en el término municipal de Lozoyuela-Las Navas-Sieteiglesias (Madrid).

Jose Luis Remesal Penco, arquitecto de la SG Arquitectura de la Comunidad de Madrid, redactor del citado **Proyecto Básico y de Ejecución de reforma de la Avenida de Madrid de Lozoyuela**.

CERTIFICA la viabilidad geométrica del citado proyecto, acreditada mediante previo replanteo en el terreno sobre el que se han de ejecutar las obras definidas en el citado proyecto.

Y para que así conste a los efectos oportunos se expide la presente certificación.

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

## **II. ANEJO 04**

### **CERTIFICADO DE VIABILIDAD URBANÍSTICA**

## 1. CERTIFICADO DE VIABILIDAD URBANÍSTICA.

**Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias.**

Propiedad: Ayuntamiento de Lozoyuela.

Promotor: Comunidad de Madrid a través de la Dirección General de Vivienda y Rehabilitación (SG Arquitectura).

Localización: Avenida de Madrid entre los números 88 y 93, en el término municipal de Lozoyuela-Las Navas-Sieteiglesias (Madrid).

Jose Luis Remesal Penco, arquitecto de la SG Arquitectura de la Comunidad de Madrid, redactor del citado **Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias.**

CERTIFICA la viabilidad urbanística del citado proyecto, que se ha redactado cumpliendo la normativa urbanística vigente en el municipio.

Y para que así conste a los efectos oportunos se expide la presente certificación.

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

## **II. ANEJO 05**

### **CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

## 1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, no será obligatoria la clasificación del contratista al tratarse de contratos de obras de importe inferior a 500.000 euros. En cuanto a los criterios de capacidad y solvencia, el contratista deberá cumplir lo establecido en los artículos 65 a 76 de la citada ley.

No obstante, a título informativo, la clasificación que sería exigible para la realización de las obras descritas en este proyecto se corresponde con:

**Subgrupo C-4-2.**

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

## **II. ANEJO 06**

### **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

La base de precios utilizada ha sido la base de precios de la construcción de la Comunidad de Madrid.

El presupuesto del presente proyecto se realiza en base a lo establecido en el acuerdo marco para la contratación de las obras, en particular, en lo que recogido en el apartado de **Proyectos y presupuesto de licitación de los contratos basados.**

*“El presupuesto del contrato basado será en base al proyecto aprobado por la DG de Vivienda y Rehabilitación, que se habrá elaborado tomando como referencia la Base de Precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid o subsidiariamente la base de precios unitarios que se establezcan en la “Base de Precios en la Construcción Centro” editada por el Gabinete Técnico del Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de la Edificación de Guadalajara, que se publican anualmente, y que estén vigentes en el momento de la redacción del proyecto, incrementado en un 13% de gastos generales y un 6% de beneficio Industrial, y demás costes que compondrán el presupuesto de licitación, que se desglosará detalladamente en el momento de la licitación de cada contrato basado.*

*Los precios que no encuentren equivalencia en las Bases de Precios indicadas serán fijados libremente en el proyecto. Esos precios se basarán en cuanto resulte de aplicación en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios integrados en las bases de precios citadas, y de no ser posible, en función de otras bases de precios editadas por organismos oficiales (Colegios Oficiales Profesionales, Comunidades Autónomas...etc.), tarifas oficiales y/o precios de venta al público”*

Respecto de los Costes indirectos, conforme al Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, 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.”*

Los costes indirectos se establecen en el 1% para el presente proyecto.

## 2. REVISIÓN DE PRECIOS.

No procede incluir en los pliegos de contratación ninguna cláusula de Revisión de Precios, dado que el plazo de ejecución es inferior a un año.

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

## **II. ANEJO 07**

### **CRONOGRAMA Y PLAN DE OBRAS**

## CRONOGRAMA Y PLAN DE OBRA

CAPÍTULOS		MESES			IMPORTE	TOTAL DEL PEM
		1	2	3		
EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y ACT. PREVIAS	DEMOLICIÓN DE PELDAÑOS	653,72			653,72	13.512,49
	ANULACIÓN DE SUMIDEROS	242,10			242,10	
	LEVANTADO DE PAVIMENTO MBC	908,90			908,90	
	IMPL. EQUIPO DE CHORRO DE ARENA	440,49			440,49	
	LIMPIEZA CON CHORRO DE ARENA	6.096,95			6.096,95	
	LEVANTADO DE ADOQUÍN	2.827,35			2.827,35	
	LEVANTADO DE BORDILLO	161,00			161,00	
	LEVANTADO DE ACERA DE BALDOSA	1.009,40			1.009,40	
	VACIADO TERRENO		1.140,75		1.140,75	
	DESMONTAJE DE BANCO Y PAPELERA	31,83			31,83	
	SEGURIDAD Y SALUD	20,00%	10,00%		30,00%	
DRENAJES Y SANEAMIENTO	ENCACHADO DRENANTE	792,36			792,36	17.392,30
	IMBORNAL DE HORMIGÓN	3.334,80			3.334,80	
	TUBERÍA ENTERRADA DE PVC	3.975,30			3.975,30	
	RÍGOLA DE HORMIGÓN	5.355,24			5.355,24	
	TUBERÍA DE DRENAJE	817,42			817,42	
	POZO DE LADRILLO	2.323,02			2.323,02	
	CONEXIÓN A POZO SANEAMIENTO	794,16			794,16	
	SEGURIDAD Y SALUD	10,00%			10,00%	
FIRMES	HORMIGÓN MAGRO PARA BASE	14.800,02			14.800,02	16.654,93
	ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE	1.854,91			1.854,91	
	SEGURIDAD Y SALUD	10,00%			10,00%	
PAVIMENTACIÓN	ADOQUINADO		8.811,18	8.811,18		33.501,42
	LOSAS DE GRANITO		18.207,10	18.207,10		
	LOSETA DIRECCIONAL		100,60	100,60		
	BORDILLO GRANITO		3.101,48	3.101,48		
	PUESTA EN ALTURA DE POZO		167,54	167,54		
	PUESTA EN COTA DE ARQUETA		261,20	261,20		
	PAVIMENTO DE HORMIGÓN DRENANTE		2.508,52	2.508,52		
	JUNTA DE PAVIMENTO		121,20	121,20		
	LIMPIEZA GENERAL DE FACHADA		118,00	118,00		
	FORMACIÓN DE PELDAÑO		19,67	19,67		
	PELDAÑO DE PIZARRA SEGOVIANA		84,93	84,93		
	SEGURIDAD Y SALUD	30,00%	30,00%			
INSTALACIONES	ACOMETIDA DOMICILIARIA	4.039,65			4.039,65	4.039,65
	SEGURIDAD Y SALUD	2,75%			2,75%	
SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO URBANO	PASAMANOS DE TUBO DE ACERO		52,13	52,13		3.546,40
	POYO DE PIEDRA		572,35	572,35		
	PAPELERA CIRCULAR		158,76	158,76		
	SEÑAL CUADRADA		1.047,58	1.047,58		
	MURO DE HORMIGÓN A DOBLE CARA		1.715,58	1.715,58		
	SEGURIDAD Y SALUD	2,50%	2,50%			
JARDINERÍA Y PAISAJE	PAVIMENTO DRENANTE EN ALCORQUE		118,68	118,68		5.813,77
	TIERRA VEGETAL		308,96	308,96		
	SUMINISTRO CEDRO		463,86	463,86		
	SUMINISTRO CIPrés		1.367,04	1.367,04		
	PLANTACIÓN ARBOLADO		340,83	340,83		
	ALCORQUE HORMIGÓN		3.214,40	3.214,40		
	SEGURIDAD Y SALUD	10,00%	10,00%			
GESTIÓN DE RESIDUOS		5.737,05	1.912,35	1.912,35	9.561,75	9.561,75
	SEGURIDAD Y SALUD	1,25%	1,25%	1,25%	3,75%	
CONTROL DE CALIDAD			452,24	452,24	904,47	904,47
	SEGURIDAD Y SALUD		0,50%	0,50%	1,00%	
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD (%)		21,25%	34,50%	44,25%	100,00%	
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD (€)		800,07	1.298,94	1.666,03	3.765,04	3.765,04
TOTAL MENSUAL		18.908,86	42.891,15	46.892,21		
TOTAL ACUMULADO		18.908,86	61.800,01	108.692,22		108.692,22

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

## **II. ANEJO 08**

### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

## 1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Será a cargo al Contratista hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de adjudicación para realización de ensayos de Control de Calidad. En todo caso, prevalecerá lo que se disponga en el presente proyecto y, en particular, en el presupuesto que lo acompaña. Los ensayos cuyos resultados sean negativos no formarán parte de este 1%.

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

**II. ANEJO 09**

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

## 1. DATOS

**Título:** Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias  
**Emplazamiento:** LOZOYUELA  
**Fase de proyecto:** EJECUCIÓN  
**Superficie de actuación:** 544 m<sup>2</sup>  
**Tipo:** REFORMA  
**Presupuesto de Ejecución material PEM:** 108.692,22 €

## 2. ÁMBITO NORMATIVO.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- **Artículo 45 de la Constitución Española.**
- **Real Decreto 108/1991**, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- **Ley 11/1997**, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- **Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 (PEMAR).**
- **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Real Decreto 367/2010**, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- **Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre**, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Orden 2726/2009**, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- **Estrategia de Residuos de la Comunidad de Madrid (2017-2024)**

**Marco Normativo Municipal (Ayuntamiento de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias):** Carecen de normativa municipal específica de esta naturaleza.

## 3. JUSTIFICACION Y ALCANCE

El presente documento, Anejo 4 del documento de memoria, Estudio de Gestión de Residuos del **Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias**, se realiza en cumplimiento del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del art.3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el art.3, como:

*"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el art.3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Antes del inicio de la obra, el Plan de Gestión de Residuos deberá ser aprobado por la dirección facultativa y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Las principales ventajas asociadas a la planificación de estrategias de prevención de residuos derivados de la construcción son:

- **Minimización de la cantidad** de residuos que deben gestionarse en destino (planta de transferencia, planta de valorización y depósito controlado).
- **Ahorro de materiales** de la construcción de origen natural.
- **Menor número de desplazamientos** para el transporte de estos residuos desde la obra hasta la instalación de gestión y, por lo tanto, menor contaminación atmosférica y acústica en el medio.
- **Mayor control sobre determinados residuos** tóxicos o peligrosos, como el amianto, que implican riesgos para el medio ambiente y la salud de las personas.

Los residuos generados en las obras de construcción o demolición que estén regulados por legislación específica sobre residuos han sido considerados en el presente estudio en aquellos aspectos no contemplados en aquella legislación siempre y cuando se encuentren mezclados con residuos de construcción y demolición.

#### 4. OBRAS PROYECTADAS

Son obras de remodelación del espacio público que afectan principalmente a la pavimentación y mobiliario del tramo de la Avenida de Madrid.

- Levantado de pavimento de las zonas de acuerdo con las cotas de pavimento actual, incluido las bases de estas superficies.

- Ejecución de nuevas sub-bases y bases y obras de pavimentación.
- Instalación de nuevo mobiliario y ejecución de una zona verde.

## 5. DEFINICIONES

### Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

### Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos. Es responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

### Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

### Obligaciones

1. **Productor de residuos (Promotor).** Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada en el anexo a la Decisión 2014/955/UE, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en un capítulo independiente.
- Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una 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, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

## 2. Poseedor de residuos (Constructor).

- La persona física o jurídica que ejecute la obra -el constructor-, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio. El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos 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 entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada en el anexo a la Decisión 2014/955/UE, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

- En todo caso, 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 la legislación vigente en materia de residuos.
- Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos 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 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 donde 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.
- 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 la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

**3. Gestor de residuos.** Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- 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, codificados con arreglo a la lista europea de residuos a que hace referencia el artículo 6. Clasificación y Lista europea de residuos de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, 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.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este 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.

- 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.

## 6. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Atendiendo a lo estipulado en el **artículo 4.1.a)** del **Real Decreto 105/2008** por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el presente Estudio se compone de los siguientes apartados:

- Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición generados en la obra.
- Medidas de minimización y prevención de residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Pliego de prescripciones técnicas.
- Documentación gráfica de las instalaciones para la gestión de los residuos
- Presupuesto

## 8. CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA. ESTIMACIÓN

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que previsiblemente que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y servirá de base para la redacción del correspondiente **Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor**.

En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Los trabajos de construcción de cualquier tipo de obra, incluso trabajos de mantenimiento y conservación, darán lugar a una variedad de residuos, con unas características y en unas cantidades que dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado. Para conseguir el objeto de esta obra se producirán excavaciones en el firme existente. Así mismo, durante su ejecución se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y demolición o sustitución con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Por la naturaleza de las obras derivadas de la actuación que se va a acometer, los residuos generados se encuentran principalmente englobados en **RCD Nivel II**, derivados del levantado del suelo de terrazo, hormigón de base y acera. Son materiales inertes de naturaleza pétreas que podrán ser aprovechados en el acondicionamiento de espacios degradados.

Los residuos generados derivados del proceso específico de la obra aparecen reflejados mediante una codificación de la lista europea de residuos (LER) publicada en el anexo a la Decisión 2014/955/UE.

### Tabla resumen de la estimación de residuos:

DESCRIPCIÓN	Código Orden 2726/2009	Descripción 2726/2009	Volumen (m <sup>3</sup> )	Nivel RCD
Soleras, elementos prefabricados de hormigón. Terrazo y baldosas acera.	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos,	412,5	Nivel II

		<i>distintas de las especificadas en el código 17 01 06</i>		
--	--	---	--	--

Se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de **1,5 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>**. En base a estos datos, la estimación de residuos en la obra es:

**El total de volumen de residuos: Nivel II= 412,5 m<sup>3</sup>**

Los residuos estimados se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra. No se han considerado RCD en este estudio aquellos que previsiblemente se vayan a generar en la obra y que estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando no estén mezclados con otros residuos de la construcción y demolición.

Es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como tratamientos de limpieza, empalme de piezas bituminosas y plásticas etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

En relación con la reutilización de los residuos generados en la propia obra, no se prevé ninguna actuación en ese sentido, por lo que no se procederá a la reutilización de nada de lo existente antes de la intervención.

## 9. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Para la redacción del presente documento se ha tenido en consideración la siguiente documentación de referencia:

- Legislación local, autonómica, estatal y europea (definida en el apartado 3 del presente Estudio).
- Estudio de Gestión de Residuos de demolición. Colegio de Arquitectos.
- Aplicación de Construmática. Portal de Arquitectura, construcción y documentación.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2016-2022 (PEMAR), aprobado el 6 de noviembre de 2015.
- Plan Regional de Residuos de Construcción y Demolición (2017-2024)

## 10. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE RESIDUOS

Para la estimación y cuantificación de los residuos generados en la obra tratada según su código LER se ha partido de las unidades de obra correspondientes en el proyecto.

## 11. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Con carácter general se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y

demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada 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 gestionarlos 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 entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- 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.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, 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.
- En los siguientes apartados se describen medidas específicas de aplicación sobre:
  - La minimización y prevención de residuos.
  - Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
  - Medidas para la separación de los residuos en obra

## **12. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS**

- Se aprovecha la solución para la mejora de la accesibilidad y eliminación de la barrera que supone el bordillo que separa el tráfico rodado del peatonal por la implantación de una solución de plataforma única
- Con objeto de reducir la generación de residuos se reservará parte del área de trabajo para el acopio de material que deberá reutilizarse como pavimento o en rellenos.
- Igualmente se dispondrá de contenedores específicos para la selección y clasificación de materiales que deberán gestionarse en vertedero.

## **13. ACCIONES DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN EN LA FASE DE OBRA**

En este apartado se transmiten una serie de recomendaciones encaminadas a minimizar y prevenir la generación de residuos durante la fase de obra.

- La dirección de obra, como responsable de la propiedad de las obras, se le asignan las responsabilidades que la ley marca para el productor de los residuos, debe planificar las

cantidades y características de los residuos que se prevé pueda generar el proceso de pavimentación para evitar acopios de materiales excedentarios que además puedan romperse durante su almacenamiento.

- Es importante contar con un listado de los gestores autorizados (compradores y recicladores de residuos) más cercanos a la obra, para separar estos residuos fácilmente valorizables. Por este motivo se ha incluido en el presente anexo el listado de gestores y transportistas autorizados por la Comunidad de Madrid.
- El Jefe de obra, como responsable de la empresa constructora de las obras, se le asigna las responsabilidades que la ley marca para el poseedor de los residuos. El Jefe de obra es el responsable de presentar a la dirección facultativa el Plan de gestión de residuos (PGR en adelante) y de hacer cumplir todas las especificaciones que en su caso se redacten en el mismo.
- El Plan de gestión de residuos debe ser aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, antes del inicio de las obras, y además pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El PGR presentado por el contratista contemplará todos aquellos aspectos relacionados en este Estudio, y si entrara en contradicción con algunos de sus aspectos deberá justificar de manera clara los cambios realizados respecto al presente estudio de gestión de residuos. Si hubiera cambios estarán debidamente justificados.
- Con el objetivo de conseguir una adecuada trazabilidad de los residuos, el Jefe de obra está obligado a facilitar a la Dirección técnica en todo momento, los documentos de aceptación y seguimiento de la gestión de los residuos generados en los diferentes tajos de la obra, ya sean producidos por la empresa constructora o por sus respectivos subcontratistas.
- Como parte de sus obligaciones debe formar e informar a sus trabajadores (incluidos los subcontratistas) acerca de las normas y órdenes dictadas por la dirección técnica acerca de la adecuada gestión de los residuos. No solo debe transmitir la información, sino que además debe velar por su estricto cumplimiento.
- Para poder realizar correctamente la segregación de los residuos, el personal encargado de la clasificación de los residuos en obra deberá recibir la formación adecuada para realizar esta tarea, diferenciando perfectamente las tipologías de los residuos, incluidos los residuos peligrosos. También estará capacitado para estimar cantidades, así como la previsión para pedir retiradas de contenedores o cambios en contenedores para ajustarlos al volumen real que estos ocupan.
- Las empresas subcontratistas deberán asumir la gestión de los residuos generados como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

Un claro ejemplo de esto es la gestión de residuos industriales derivados del embalaje y montaje de los materiales suministrados, necesario por otro lado para su correcto almacenamiento y transporte.

## 14. RECOMENDACIONES

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicos para la mejora de la gestión. Analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización. Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra,

las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos y recicladores más cercanos.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado donde se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes con los que se transporten hasta la obra. Para hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo.
- Hacer que se cumplan los contratos con los suministradores de materiales y subcontratistas de la obra.
- Además de hacer que se cumplan las normas y las órdenes dictadas en la obra, también deben cumplirse todas aquellas condiciones técnicas que forman parte del contrato de suministro y ejecución de los trabajos y que han sido redactadas de modo expreso para la mejora de la gestión de los residuos.
- Los contenedores, sacos, depósitos y todos los demás recipientes de almacenamiento y transporte de los distintos residuos deben estar debidamente etiquetados. Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra.
- El modo más eficaz de reducir el volumen de residuos es fomentar su aplicación en la propia obra, en rellenos de zanjas y reposición de pavimento. La dirección técnica de la obra debe tener siempre conocimiento de estas aplicaciones previstas en el proyecto.
- Hay que prever una zona protegida para el acopio de materiales, al amparo de acciones que los pudieran inutilizar. En el solar donde se va a construir, es necesario reservar un espacio para el almacenamiento de los materiales que van llegando a la obra. Este espacio debe situarse en un lugar resguardado del trasiego de la obra y de otros trabajos que puedan estropear los materiales. Se trata de impedir que su rotura los convierta en residuos antes de ser utilizados.
- Disponer los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. No solo se trata de realizar una separación selectiva de los residuos, sino también de almacenarlos de modo selectivo, según su naturaleza.
- Controlar el movimiento de los residuos de modo que no queden restos descontrolados. Los residuos sobrantes de ejecución se producen en la obra de forma dispersa allá donde se realizan los trabajos y después hay que transportarlos a un lugar de almacenamiento.
- Siempre que sea posible, los materiales y productos que llegan a la obra deben desembalarse en un lugar previamente definido, muy próximo a la zona de acopio de residuos clasificados. De este modo, el residuo se origina en el mismo lugar donde se almacenará selectivamente.
- Controlar que los residuos líquidos y los orgánicos no se mezclen unos con otros y resulten contaminados. La mezcla de ciertos residuos líquidos y otros que contienen materia orgánica puede provocar la contaminación de todos los demás. La facilidad con que se derraman los residuos líquidos los hace especialmente peligrosos.
- Llevar un registro de cada contenedor que sale de la obra. El control de los residuos que se producen en la obra empieza por su caracterización y acaba con la comprobación al salir de la obra. En este sentido, es indispensable llevar un control de la naturaleza y las cantidades de residuos que se producen, es decir, de todos aquellos residuos que no se reutilizan o reciclan en la propia obra.
- La separación selectiva de los residuos debe producirse en el momento en que se originan. Procurando que los residuos permanezcan el mínimo tiempo posible sin control, es decir, fuera de los recipientes preparados para su almacenamiento, se conseguirá que no se mezclen con otros residuos y se evitará el consiguiente incremento de los costes de gestión que significaría su separación.

- Hay que emplazar los residuos en contenedores, sacos o depósitos adecuados. Los residuos deben colocarse en recipientes preparados al efecto, de modo que no queden fuera ni exista peligro de que se mezclen unos con otros. En ambos casos, el resultado de la falta de cuidado en su disposición originará residuos de difícil gestión que probablemente acabarán en el depósito controlado.
- Los recipientes contenedores de residuos deben transportarse cubiertos.
- Evitar malas prácticas que, de forma indirecta, originan residuos imprevistos y el despilfarro de materiales en la obra
- Al firmar los contratos de obra con los subcontratistas, hay que tener en cuenta lo siguiente:
  - La delimitación del volumen máximo de residuos que se puede generar en cada actividad.
  - El establecimiento de las penalizaciones económicas que se aplicarán en caso de superar los volúmenes previstos.
  - La responsabilidad de los subcontratistas en relación con la minimización y clasificación de los residuos que producen (incluso, si fuera necesario, mediante sacos específicos para cada uno de los residuos).
  - La convocatoria regular de reuniones con los subcontratistas para coordinar la gestión de los residuos.

## 15. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

En cuanto a las alternativas de gestión de los residuos, la legislación vigente establece los principios de jerarquía de las operaciones de gestión priorizando la **reducción, reutilización y reciclado** frente al depósito o eliminación en vertedero, esta debe ser la última opción posible.

El **Plan de Gestión de Residuos** preverá la contratación del **Gestor de Residuos** autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

Los residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de Construcción **no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directamente desde la obra**.

Parte del material procedente de la excavación de zanjas se utilizarán para el relleno de las mismas y se reutilizarán todas aquellas piezas de pavimento que estén en buen estado.

En general los residuos que se generarán de forma puntual en tres de las fases de la ejecución. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

## 16. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

El artículo 3 del Real Decreto 105/2008 considera que las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, están fuera del ámbito de aplicación de esta ley, puesto que las tierras y piedras limpias, si se reutilizan en la misma obra, dejan de ser un residuo para ser consideradas una materia prima. Esto se consigue con una buena planificación del movimiento de tierras en fase de proyecto.

Esta operación de gestión de residuos reporta no solo ventajas medioambientales porque evita la necesidad de enviar estos excedentes a vertedero controlado colmatándolos con material inerte, así como abrir nuevos frentes de cantera para obtener el material de relleno necesario, sino también

redunda en ventajas económicas, porque evita el consumo de recursos, puesto que la materia prima ya existe.

Para el resto de los residuos que se ha estimado que se puedan generar en la obra se ha optado por depositarlos de forma controlada en Centros de Reciclaje autorizados, en estos centros realizaran las distintas operaciones de transformación necesarias para obtener los materiales y elementos contenidos en estos residuos como ocurre en el caso de escombros mezclados, plásticos, madera, papel y cartón. Se incorpora a este anexo el enlace al listado de gestores de residuos de construcción y demolición autorizados en las proximidades de la obra. El contratista, considerado como poseedor de los residuos generados a consecuencia de la ejecución del proyecto, a efectos del Real Decreto 105/2008, es el responsable final de gestión de los residuos, por lo que podrá seleccionar estos u otros gestores autorizados de la Comunidad de Madrid, preferentemente, o de otras Comunidades Autónomas.

## 17. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

La segregación en origen tiene como objetivo obtener, mediante procesos de separación y recogida selectiva, residuos de composición homogénea, clasificados según su naturaleza (hormigones, metales, plásticos, madera, etc.), de modo que se faciliten los procesos de valorización o de tratamiento especial. En base al artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en una serie de fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones.

En caso de que se generen residuos peligrosos en la obra, estos se segregaran en un contenedor estanco y techado correctamente etiquetado, y sin mezclarlos con el resto de los residuos. La recogida y tratamiento de todos los residuos será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

El objetivo de la construcción de puntos limpios en las zonas de instalaciones auxiliares es promover el adecuado almacenamiento de materias primas la clasificación de residuos dentro de la propia obra, de tal forma que se facilite su gestión posterior.

En todo caso, y en la medida de las posibilidades, se procurará la recogida selectiva de las diversas fracciones de residuos generados, de tal forma que se separará una fracción de residuos inertes (restos cerámicos y de hormigones, una fracción residuos no peligrosos (maderas, sacos de plástico o de papel, embalajes de cartón, tuberías, etc.) y una fracción residuos peligrosos (envases sucios, pulverizadores, etc.).

Para garantizar la eficacia de las medidas encaminadas a la separación en origen, ha de realizarse un **plan específico de formación al personal que va a participar en la obra, este plan se desarrollará en el Plan de gestión de residuos, obligación del contratista.**

## 18. GESTORES EN LA COMUNIDAD DE MADRID

En la página web de la Comunidad de Madrid existe un listado actualizado con fecha de 8 de junio de 2021 con referencia de gestores y transportistas de residuos que deberán seleccionarse en función de las directrices del Plan de Gestión de Residuos. La dirección web en la que se puede encontrar esta relación es:

[https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/medio-ambiente/cma\\_mam\\_instalaciones\\_publicas\\_de\\_residuos\\_septiembre\\_2015\\_revisadosrcd\\_0.pdf](https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/medio-ambiente/cma_mam_instalaciones_publicas_de_residuos_septiembre_2015_revisadosrcd_0.pdf)

## 19. FIANZA Y CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN 2726/2009

Es obligación de los productores de RCD el cumplimiento de la Orden 2726/2009 de 16 de julio por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid. En PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN. AVENIDA DE MADRID. LOZOYUELA

II ANEJO 09. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

dicha orden se dispone que en el caso de obras sometidas a licencia municipal o estén sujetas a otra forma de intervención municipal previa, constituir ante el Ayuntamiento donde se ejecute la obra, cuando proceda, y de acuerdo con lo establecido en el art. 9 y siguientes de la citada Orden 2726/2009, **una fianza, o garantía financiera** equivalente, que garantice la correcta gestión de los RCD.

En el artículo 9 (apartados 9.2, 9.3, 9.4 y 9.5) se regula que en las obras en las **que sea necesaria la obtención de licencia municipal o estén sujetas a otra forma de intervención municipal previa**, o que estén amparadas por órdenes de ejecución, y que precisen de un proyecto técnico y firmado por técnico competente, junto a la solicitud de licencia de obras o autorización e incorporado al proyecto citado, se deberá presentar un estudio de gestión de residuos de construcción.

En estas obras **el cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basará en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales** consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

Los residuos de construcción y demolición de **Nivel I** que se prevea reutilizar en una obra distinta a aquella en que se han generado o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno se incluirán en el estudio de gestión de residuos (o en la estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición a producir cuando este no sea preceptivo) y en el cálculo de la cuantía de la fianza, ya que, a efectos de lo establecido en este artículo, su no consideración como residuos solo se producirá a partir del momento en que se acredite documentalmente su utilización en las aplicaciones señaladas, mediante los certificados acreditativos de su gestión especificados en el artículo 4.2; hasta ese momento les resultará de aplicación el régimen previsto para los residuos de construcción y demolición, con las peculiaridades contempladas en esta Orden.

Con carácter previo al otorgamiento de la licencia o autorización de las obras, **los Servicios Técnicos Municipales determinarán la cuantía definitiva de la fianza o garantía financiera** equivalente que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la misma.

El Ayuntamiento no podrá conceder licencia o autorización en el caso de que el solicitante no haya aportado lo expuesto en los apartados anteriores. Asimismo, no se otorgará licencia o autorización de obras en tanto el solicitante no acredite ante el Ayuntamiento el depósito de la fianza u otra garantía financiera equivalente que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en la misma, de acuerdo a lo establecido en la presente Orden.

Así mismo se deberá disponer de la documentación que acredite que los RCD realmente producidos en la obra han sido gestionados, en su caso, en la obra, o entregados a una instalación de valorización o de eliminación, para su tratamiento por gestor de residuos autorizado.

## 20. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE LAS INSTALACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Se propone una reserva de espacio de unos 12m<sup>2</sup> para el acopio y gestión de residuos en la zona próxima a la Plaza de San Quintín.

## 21. PRESUPUESTO

Para elaborar este presupuesto se ha considerado que los costes totales de gestión son la suma de los costes de separación y recogida selectiva en el lugar en que se han generado, el transporte a la instalación de tratamiento o vertedero, más los costes del propio gestor.

Se ha tomado como referencia para obtener los precios unitarios correspondientes a los costes de clasificación, carga y transporte, así como el depósito en instalación autorizada de residuos, la base de precios de la Comunidad de Madrid, zona CM1.

Finalmente, el presupuesto de gestión de residuos de construcción y demolición generados en el proyecto asciende a la cantidad de **9.561,75€**.

**RESUMEN:**

<b>Estimación de residuos</b>	
Volumen de residuos (S x 0,5). RCDs	275 m <sup>3</sup>
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup> ). RCDs	1,5 Tn/m <sup>3</sup>
TOTAL (T)	412,50 Tn
Presupuesto estimado de la obra. PEM	108.692,22 €
Presupuesto relacionado con la gestión de residuos	9.561,75 € ( 8,8% del PEM)

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

**II ANEJO.**

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## Sumario

<b>1 . DATOS</b>	<b>4</b>
<b>2 . OBJETO DEL DOCUMENTO</b>	<b>4</b>
<b>3 . JUSTIFICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD DE LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD</b>	<b>4</b>
<b>4 . LA AUTORÍA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD</b>	<b>5</b>
<b>5 . TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA</b>	<b>5</b>
<b>6 . CONTEXTO LEGAL Y NORMATIVO DE APLICACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>7 . CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.</b>	<b>6</b>
<b>8 . PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.</b>	<b>6</b>
<b>9 . UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.</b>	<b>6</b>
<b>10 . MATERIALES PREVISTOS EN OBRA</b>	<b>7</b>
<b>11 . RIESGOS PROBABLES.</b>	<b>7</b>
<b>12 . PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.</b>	<b>7</b>
<b>13 . PREVENCION DE RIESGOS A TERCEROS</b>	<b>7</b>
<b>14 . MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.</b>	<b>7</b>
<b>15 . CIRCULACIONES: EL PLAN DE MANIOBRA</b>	<b>8</b>
<b>16 . CONSTITUCIÓN.</b>	<b>8</b>
<b>17 . INSTALACIONES DE BIENESTAR Y SALUD.</b>	<b>9</b>
1 . CONSIDERACIONES GENERALES.	9
COMEDOR.	9
VESTUARIO Y ASEOS.	9
2 . NORMAS COMUNES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA	10
<b>18 . INSTALACIONES PROVISIONALES</b>	<b>10</b>
18.1 ELECTRICIDAD.	10
18.2 RIESGOS MÁS FRECUENTES.	11
18.3 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.	11
18.4 PROTECCIONES PERSONALES.	12
18.5 PROTECCIONES COLECTIVAS.	12
18.6 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.	12
<b>19 . RIESGOS</b>	<b>12</b>
<b>20 . EQUIPOS DE PROTECCIÓN</b>	<b>15</b>
20.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.	16
20.2 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.	18
<b>21 . SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR</b>	<b>20</b>
21.1 BULLDOZER	20
21.2 CAMIÓN BASCULANTE.	22
<b>22 . SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS</b>	<b>29</b>
22.1 AMBITO Y DESARROLLO	29
22.2 FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	30

<b>23.</b>	<b>ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.</b>	<b>44</b>
<b>24.</b>	<b>CAPÍTULO DEL PRESUPUESTO PARA SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>44</b>
<b>1.</b>	<b>ANEJOS A LA MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD</b>	<b>45</b>
<b>1.1.</b>	<b>SERVICIO MEDICO DE EMPRESA Y DE OBRA.</b>	
	<b>OBLIGATORIEDAD</b>	<b>45</b>
<b>1.2.</b>	<b>HIGIENE DE LA INDUSTRIA.</b>	<b>45</b>
<b>1.3.</b>	<b>HIGIENE DE LOS TRABAJADORES.</b>	<b>45</b>
<b>1.4.</b>	<b>PRESTACION DE AUXILIO.</b>	<b>45</b>
<b>1.5.</b>	<b>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES.</b>	<b>45</b>
<b>1.6.</b>	<b>OTRAS FUNCIONES.</b>	<b>46</b>
<b>1.7.</b>	<b>DELIMITACIÓN DE FUNCIONES CON OTROS SERVICIOS DE SEGURIDAD.</b>	<b>46</b>
<b>1.8.</b>	<b>BOTIQUINES</b>	<b>47</b>
<b>1.9.</b>	<b>ASISTENCIA A ACCIDENTADOS</b>	<b>47</b>
<b>1.10.</b>	<b>EL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>48</b>
<b>1.11.</b>	<b>EL VIGILANTE DE SEGURIDAD</b>	<b>49</b>
<b>1.12.</b>	<b>EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.</b>	<b>49</b>
<b>1.13.</b>	<b>EL LIBRO DE INCIDENCIAS.</b>	<b>50</b>
<b>1.14.</b>	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.</b>	<b>51</b>
<b>1.15.</b>	<b>INFLAMACIONES Y EXPLOSIONES</b>	<b>51</b>
<b>1.16.</b>	<b>INTOXICACIONES Y CONTAMINACIÓN</b>	<b>52</b>
<b>1.17.</b>	<b>PEQUEÑOS HUNDIMIENTOS</b>	<b>52</b>
<b>1.</b>	<b>DATOS</b>	<b>54</b>
<b>2.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>54</b>
<b>3.</b>	<b>CONDICIONES DE INDOLE LEGAL</b>	<b>54</b>
<b>4.</b>	<b>CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA</b>	<b>57</b>
<b>5.</b>	<b>CONDICIONES DE INDOLE TECNICA</b>	<b>57</b>
<b>6.</b>	<b>CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA</b>	<b>60</b>

# MEMORIA

## 1. DATOS

**Denominación del proyecto:** Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias

**Emplazamiento:** LOZOYUELA

**Fase de proyecto:** EJECUCIÓN

**Superficie de actuación:** 544 m<sup>2</sup>

**Tipo:** REFORMA

**Presupuesto de Ejecución material PEM:** 108.692,22 €

**Equipo redactor:** Subdirección General de Arquitectura. Área de Proyectos y Obras.

**Director del proyecto:** D. Jose Luis Remesal Penco.

**Coordinadores del proyecto:** Dª Pilar Alonso García del Busto y D. Mariano Benavente Gaona.

**Propiedad:**

Ayuntamiento de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias

**Promotor:**

Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la Comunidad de Madrid. Subdirección General de Arquitectura.

## 2. OBJETO DEL DOCUMENTO

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene como fin el establecimiento de las directrices generales y particulares, de acuerdo con el sistema de ejecución y prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y daños a terceros. Asimismo, se estudian las instalaciones de Sanidad, Higiene y Bienestar de los trabajadores, de la que deberá estar dotado el centro de trabajo.

También y de acuerdo con lo que establece el artículo 4 del R.D. 1627/1997, este estudio de seguridad se tomará como base obligada de desarrollo del llamado Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que el contratista queda obligada a elaborar y presentar antes del comienzo de la obra, a la aprobación expresa del Técnico Autor del Estudio de Seguridad y Salud.

Este Estudio Básico proporciona las directrices a la Empresa Constructora para llevar a cabo las obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales.

## 3. JUSTIFICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD DE LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD

El Real Decreto 1627 de 24 de octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo en determinados proyectos de obra.

En los proyectos de construcción para obras públicas o privadas de nueva planta, ampliación, reforma, reparación e incluso demolición, deberá formar parte del Proyecto de Ejecución de Obra un estudio de Seguridad y Salud, coherente con el Proyecto de Ejecución de la Obra.

En dicho estudio se contemplará los Sistemas Técnicos para poderse efectuar en las debidas condiciones de Salud y Seguridad.

Es por ello, y porque a este Proyecto de Ejecución le es aplicable la disposición específica de seguridad y salud durante las fases de Proyecto y ejecución de las obras, capítulo II artículo 4º del mencionado Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre en el que se estipula: El Promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y salud en los proyectos de obras en los que se den alguno de los supuestos siguientes:

**SUPUESTO a):**

Que el presupuesto de ejecución material sea superior a 75 millones de pesetas, (450.759,08€), siendo INFERIOR en esta obra.

**SUPUESTO b):**

Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. El plazo de ejecución del proyecto que nos ocupa es superior a 30 días laborables, pero en ningún caso habrá 20 trabajadores simultáneos en la obra por lo que no se aplica este supuesto. Teniendo una previsión del número máximo de trabajadores simultáneos **de 6**.

**SUPUESTO c):**

Que el volumen de mano de obra estimada sea superior a 500:

PEM: Presupuesto de Ejecución Material: **108.692,22€**

MO: Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (**xx.xxxx €**)

CM: coste medio de diario del trabajador de la construcción (valor variable entre 36 y 42€)

Volumen de Mano de Obra Estimada en la Ejecución de la obra:

MO= xxxx€ x 100 / **82.683,98=19,5%**

VMOE= (PEM x MO)/CM = **(82.683,98 x 0,195)/42 = 153.905,6 > 500**

Por lo que se aplica este supuesto.

**SUPUESTO d):**

Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

No se aplica

#### 4. LA AUTORÍA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado por Jose Luis Remesal Penco, arquitecto de la Subdirección General de Arquitectura de la Comunidad de Madrid.

#### 5. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la zona sobre las que se actúa y antes del inicio de la obra.

Las condiciones del vallado deberán ser:

- Acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Se hará proporcionando los medios necesarios para el acceso a portales y locales públicos con garantía de accesibilidad y seguridad.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido estacionar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

## 6. CONTEXTO LEGAL Y NORMATIVO DE APLICACIÓN

Para todo lo no descrito en el presente documento por error u omisión será de aplicación lo dispuesto en la normativa vigente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 10.11.1995) y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE 31.1.1997) y su posterior modificación.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE 23.4.1997).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE 23.4.1997).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. Disposiciones mínimas sobre la utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección Individual (EPI). (BB.OO.E. 12.6.1997. Rectificado 18.7.1997).
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (BOE 7.8.1997).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, 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. (BOE 13.11.2004).

## 7. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

**Denominación del proyecto:** Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias

**Emplazamiento:** LOZOYUELA

**Fase de proyecto:** EJECUCIÓN

**Superficie de actuación:** 544 m<sup>2</sup>

**Tipo:** REFORMA

**Dirección facultativa:** La Dirección Facultativa de la Obra será desarrollada por el Técnico encomendado por la Comunidad de Madrid.

**Contratista:** La ejecución material será llevada a cabo por la Constructora adjudicataria de la misma.

**Superficie de intervención:** Trabajos principalmente al exterior.

## 8. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

- El presupuesto de ejecución material del proyecto se fija 108.643,58€, incluido el capítulo dedicado a la Seguridad y Salud que asciende a 3.765,04€.
- De acuerdo con el proyecto, para la realización de las obras, se han previsto 3 meses.
- La mano de obra prevista es de 6 trabajadores en punta de actividad.

## 9. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

De acuerdo con el presupuesto de ejecución material según los capítulos:

EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES  
DRENAJES Y SANEAMIENTO  
FIRMES, CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS  
PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ALBAÑILERÍA EN GENERAL  
INSTALACIONES  
SEÑALIZACIÓN, MOBILIARIO URBANO Y CERRAJERÍA Y JARDINERÍA  
JARDINERÍA Y PAISAJE  
GESTIÓN DE RESIDUOS  
CONTROL DE CALIDAD  
SEGURIDAD Y SALUD

## 10. MATERIALES PREVISTOS EN OBRA

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco de elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

## 11. RIESGOS PROBABLES.

Los riesgos más probables que pueden aparecer en esta se articulan alrededor de dos tópicos principales.

- Riesgos profesionales.
- Daños a terceros.

Cuya enumeración sumaria se describe en los siguientes epígrafes, así como las medidas de protección individual y colectiva para contrarrestarlos.

## 12. PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

Los principales riesgos y estadísticamente más frecuentes son:

- Caídos a distinto nivel.
- Caídos en el mismo nivel.
- Caída de materiales.

## 13. PREVENCION DE RIESGOS A TERCEROS

Para conseguir un riesgo mínimo de daños a terceros, se limitarán las visitas durante la realización de las obras y se acondicionará y señalizará adecuadamente el perímetro exterior de la zona de trabajo.

Dado que la plaza está muy transitada por la proximidad a edificios públicos de uso público que deberán permanecer abiertos. Al no poderse cerrar totalmente, porque hay que garantizar el acceso a los servicios públicos y puestos de trabajo se observaran con extremo cuidado las medidas de seguridad y señalización en estos pasos y puntos más concurridos.

## 14. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Se seguirá el siguiente proceso:

- 1 Acondicionamiento del área de trabajo e instalación de medios auxiliares, señalización y medidas de seguridad.
- 2 Desmontajes de papeleras, señales de tráfico y barandillas.

- 3 Demoliciones de capa asfáltica y baldosa hidráulica. Levantado para su recuperación de la capa de adoquín original y demolición de la sub-base de arena.
- 4 Replanteo
- 5 Ejecución de la subbase de grava y base de hormigón.
- 6 Pavimentación, zona verde y mobiliario.

## 15. CIRCULACIONES: EL PLAN DE MANIOBRA

Entendemos por plan de maniobra el estudio de los movimientos de desplazamiento (circulaciones) tanto externos como internos a las obras que puedan darse durante toda la ejecución de la misma entre personas y cosas.

Se trata con el mismo de establecer los recorridos mínimos necesarios, para personas y movimientos de materiales, con el fin de ahorrar tránsitos y viajes, y ello no solo por un aspecto económico, sino también porque:

- 1.- Al fijarlos, pueden elegirse los más seguros (baja frecuencia de encuentros recíprocos).
- 2.- Pueden estudiarse sobre ellos las protecciones adecuadas en todos o en algunos puntos de su trazado.

El plan de maniobra exige el conocimiento de la localización de los principales medios auxiliares, de la situación de los acopios y talleres de la implantación de las instalaciones de bienestar e higiene, para su correcto desarrollo. Forma parte pues de la organización general de la obra.

## 16. CONSTITUCIÓN.

- 1.- La fluidez de movimientos separados entre personal, vehículos y elementos.
- 2.- La frecuencia de encuentros recíprocos.
- 3.- La interferencia de medios y personas extrañas a la obra. Vallas y señalizaciones.
- 4.- Situación de los accesos, de las vías de tráfico, de los medios de transporte horizontales hasta los lugares de carga y descarga de las trayectorias recorridas por bases de los aparatos de elevación, etc.

**En nuestra obra consideramos:**

- 0.- El terreno de maniobra.
- 1.- Vallado de la misma.
- 2.- Accesos a la obra de personas y máquinas.
- 3.- Circulaciones exteriores e interiores.
- 4.- Acopios y transportes.
- 5.- Accesos al tajo.

### **CARACTERÍSTICAS**

#### **1.- Vallado de la obra:**

Se vallará el área delimitado en la documentación gráfica adjunta teniendo las siguientes consideraciones:

- Se dejará un paso controlado para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y otra puerta independiente para acceso de personal. Se ha propuesto en la esquina con la calle de la Plaza único punto de acceso a vehículo y lejos de la zona peatonal paralela a la Calle grande.
- Al ser una zona muy transitada se delimita el perímetro del área de trabajo dejando una distancia mínima de 1,5 metros entre el vallado y el acceso a edificios públicos que permita la circulación de personas al interior de los mismos o en el perímetro de las zonas sin que se interrumpas las labores de obra. En el plano adjunto se ha considerado una distancia mínima de 2m entre fachada y vallado.

Colocando el acceso peatonal de la obra junto a las escaleras en el lugar de menos tránsito a edificios públicos.

#### **2.- Acceso a la obra.**

En los accesos se situará la señalización obligada de:

- 1.- Prohibida la entrada a toda persona ajena al proceso constructivo.
- 2.- Entrada obligatoria para personas o camiones.
- 3.- Es preceptivo el uso del casco.

#### **3.- Circulaciones interiores acopios y transportes.**

Se prevé el recorrido de los camiones desde la entrada hasta:

- a). - El tajo de excavación, durante el movimiento de tierras.
  - b). - La zona donde estarán en su momento, los talleres y los acopios de materiales.
- Horizontalmente tendremos además los pasos para los dumperes y las carretillas.

#### **4.- Accesos a los tajos.**

Está prohibido el acceso al tajo utilizando los medios mecánicos verticales de elevación.

### **17. INSTALACIONES DE BIENESTAR Y SALUD.**

#### **1 CONSIDERACIONES GENERALES.**

Se ha preferido la utilización del Hogar del Jubilado para instalaciones de bienestar y salud ya que va a ser un recinto que al que no podar darse acceso durante las obras. Esta estancia tiene espacio que podrá habilitarse como parte destinada a seguridad y Salud estará compuesta por aseos, vestuarios y comedores, todas ellas con acceso independiente.

#### **COMEDOR.**

El comedor a instalar se ha ubicado en el lugar que se indica en el plano correspondiente a las instalaciones de bienestar e higiene, próximo al tajo de trabajo y separado de los vestuarios y retretes, aunque contiguo a los mismos.

Utilizaremos un módulo con capacidad para 6 personas.

Provisto de:

- 1 mesa corrida de madera para 10 personas.
- 2 bancos corridos de madera, con asientos.
- 1 armario caliente comidas.
- 1 depósito con cierre para el vertido de la basura.
- 1 fregadero con servicio de agua potable para limpieza de utensilios y vajilla.
- 1 aparato calefactor en invierno.

#### **VESTUARIO Y ASEOS.**

Solo se considera en este estudio la existencia de trabajadores del sexo masculino, tanto en la obra como en la oficina.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con cuatro trabajadores.

El barracón será prefabricado para aseo en obra, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrófugo, ventana corredera de 0,8 m<sup>2</sup> con reja y luna, dotado de calentador eléctrico de 50 l, un inodoro, una placa de ducha y un lavabo, Taquillas metálicas de uso individual para vestuario de 1,8 m de altura, con cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta. En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

## 2 NORMAS COMUNES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, duchas, cuartos vestuarios y salas de aseo, serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

Queda prohibido utilizar estos locales para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.

Queda prohibido el empleo de medios de calefacción que puedan desprender gases nocivos para la salud.

Todas las estancias citadas estarán convenientemente ventiladas e iluminadas, dotadas de luz artificial y calefacción en invierno.

## 18. INSTALACIONES PROVISIONALES

### 18.1 ELECTRICIDAD.

Una vez concedido, por parte de la compañía distribuidora de fluido eléctrico, la acometida para la instalación provisional de obra, procederemos al montaje de esta instalación, de acuerdo con la normativa específica de aquella.

El cuadro general de mando y protección estará dotado de seccionador general de corte automático interruptor unipolar y protección contra falta a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 ma. el cuadro estará construido de forma que se impida el contacto con elementos de baja tensión.

De ese cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios de mando y protección de los diversos elementos de la obra, tales como grúas, montacargas, vibradores, compresores, etc. dotados a su vez de interruptores unipolares y magnetotérmicos y diferencia de 30 ma.

Por último, del cuadro general, saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles de los diferentes tajos.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 v.

El plan de seguridad explicitará con detalle la instalación concreta a realizar. Se sugiere que la descripción de la misma se ajuste a la división del REBT, esto es:

1.- Suministro en Baja Tensión: Previsión de cargas.

2.- Instalaciones de enlace:

- Acometida.

- Caja General de Protección.

- Contadores.

- Dispositivos privados de mando y protección.

3.- Instalaciones interiores o receptoras.

- Prescripciones de carácter general.

- Sistemas de instalación.
- Tubos protectores
- Protecciones contra intensidades y sobretensiones.
- Protecciones contra contactos directos e indirectos.
- 4.- Receptores.
- Prescripciones generales.
- Aparatos de caldes.
- Motores, generadores y convertidores.
- Transformadores y autotransformadores.
- Reactancias y rectificadores. Condensadores.
- 5.- Puesta a tierra.

### **18.2 RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

Las posibles lesiones que el accidente eléctrico ocasiona en el cuerpo humano son, de acuerdo con la Dyc. SeH. D. de R.H.

- 1.- Quemaduras, ya sea por efecto Joule, por arco eléctrico o por contactos con metal incandescente.
- 2.- Contracciones musculares desordenadas, violentas o tetanizaciones musculares.
- 3.- Lesiones oculares por deslumbramiento, proyecciones de metal fundido o salto de arco eléctrico.
- 4.- Asfixia, al impedirse la contracción normal de los músculos que mueven los pulmones.
- 5.- Detención de la respiración, por inhibición del centro cerebral que la controla.
- 6.- Detención de la circulación de la sangre a causa de la fibrilación ventricular producida por el paso de la corriente a través del corazón.
- 7.- Síndrome tardío, cuando las consecuencias del accidente eléctrico aparecen con posterioridad al mismo, incluso sin tener síntomas de aparentes graves, o a pesar de haber superado la fase de reanimación cardiaca o respiratoria.
- 8.- Muerte.

### **18.3 NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD.**

Estas instalaciones cumplirán con todas las prescripciones de general aplicación, así como las particulares siguientes: (instrucción 028. Instalaciones con fines especiales del REBT).

- 1.- Las líneas aéreas con conductores desnudos destinadas a la alimentación de las primeras de las citadas instalaciones solo serán permitidas cuando su trazado no transcurra por encima de los locales o emplazamientos temporales y al treza sobre el suelo del conductor más próximo a cualquiera de éstos se encuentre separada de los mismos un metro como mínimo.
  - 2.- Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores serán de 1.000 voltios de tensión nominal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.
  - 3.- En el origen de toda instalación interior a la llegada de los conductores de acometida se dispondrá de un interruptor diferencia de sensibilidad mínima de 300 mini amperios. Este interruptor podrá estar, además provisto de los dispositivos de protección contra cortacircuitos y sobrecargas.
- En las instalaciones destinadas a obras, los interruptores diferenciales serán de la sensibilidad anteriormente citada cuanto las masas de toda la maquinaria estén puestas a tierra y los valores de resistencia de ésta satisfagan lo señalado en la instrucción MI BT 039. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad. Esta protección puede establecerse para la totalidad de la instalación o individualmente para cada una de las máquinas o aparatos utilizados.

4.- Las partes activas de toda la instalación, así como las partes metálicas de los mecanismos de interruptores, fusibles, tomas de corriente, etc. no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubiertas o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

5.- Las tomas de corriente irán provistas de interruptor de corte unipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

6.- La paramenta y material utilizado presentarán el grado de protección que corresponda a sus condiciones de instalación. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.

Se entiende, que las prescripciones de general aplicación aludidas, en el primer párrafo de este punto, son las que resulten de obligado cumplimiento, a este tipo de instalaciones, según el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Debe prestarse especial atención a las instrucciones:

020. Instalaciones interiores o receptoras. Protecciones contra sobre intensidades y sobretensiones.

021. Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra contactos directos e indirectos.

#### **18.4 PROTECCIONES PERSONALES.**

1.- Casco de seguridad dieléctrico.

2.- Guantes aislantes.

3.- Botas aislantes.

4.- En caso de soldaduras, gafas, pantalla, manoplas, etc.).

5.- Aparatos para verificar la ausencia de tensión.

6.- Utilización de herramientas manuales con aislamiento.

#### **18.5 PROTECCIONES COLECTIVAS.**

1.- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros, distribuidores, etc.

2.- Utilización de sistemas de protección contra contactos directos e indirectos.

3.- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.

4.- Señalización adecuada.

#### **18.6 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Se considera que la extinción del fuego debe ser realizada por los Servicios Municipales correspondientes, a lo que a tal efecto se indica en este Estudio los teléfonos de socorro a los cuales puede acudirse.

No obstante, la lucha contra incendios se considera aquí en una doble vertiente, a) en la de prevención de incendios y b) en el de la lucha inicial contra el mismo en su fase inicial.

En cuanto a la primera se realizarán revisiones frecuentes de los orígenes o causas posibles de incendio, cables eléctricos, sustancias combustibles, acopios, identificación, etc.

Los medios de extinción además de los auxiliares tales como agua, arena, medios de obra, etc., estará constituido por extintores portátiles. Se han considerado uno como necesarios de tres kilos de polvo seco.

La instalación de los medios auxiliares y provisionales para la ejecución de la obra (caseta, maquinaria, material etc.) no deben ocultar la ni obstaculizar las bocas de incendio existentes en la plaza.

## **19. RIESGOS**

### **Riesgos profesionales**

#### **En desbroces y movimientos de tierras.**

- Atropellos.

- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel
- Desprendimientos
- Interferencia con líneas de media tensión
- Ruidos
- Vibraciones
- Proyección de partículas a los ojos
- Polvo

En sub bases, bases, rellenos, terraplenes, etc.:

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido

En demoliciones:

- Desplomes no controlados.
- Caída de alturas.
- Caída de objetos.
- Riesgo de proyecciones.
- Golpes y/o cortes con herramientas, materiales u objetos.

En saneamiento:

- Caída de personal al mismo y distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

En montaje elementos electromecánicos:

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.
- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.

En hormigones y morteros:

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Dermatosis por cemento.
- Cortes y golpes.
- Salpicaduras.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes.
- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Atrapamientos.

En trabajos de cantería:

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de maquinaria.

- Aplastamientos durante las operaciones de cargas y descarga.
- Tropiezos y torceduras al caminar por la zona de trabajo.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo y distinto nivel.

En soldaduras:

- Explosiones.
- Humos metálicos
- Radiaciones

En acabados:

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y carga.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Riesgos eléctricos:

- Interferencias con líneas de alta tensión.
- Derivados de maquinaria, conducciones, cuadros, etc., que utilicen o produzcan electricidad en la obra.
- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución por contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de: trabajos con tensión, mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección, usar equipos inadecuados o deteriorados.

Riesgos de instalaciones de fontanería:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Riesgos en trabajos de cerrajería:

- Caídas al mismo nivel
- Caída de herramientas
- Golpes
- Cortes y golpes en las manos provocados por las herramientas.

- Esfuerzos provocados por cargar exceso de peso
- Electrocuciones indirectas
- Atrapamiento por el material que se desprenda del apilado en el momento del paso del cerrajero.
- Ruido provocado por la maquinaria
- Desprendimiento de cargas de la grúa.
- Atropellos o golpes con vehículos de la obra.

Riesgos de incendio:

- En almacenes, vehículos, encofrados de madera

Riesgos en escaleras de mano:

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Desplazamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.

Riesgos en la maquinaria de obra:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Otros.

## 20. EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Enumerados los riesgos más frecuentes que pueden presentarse durante la realización de nuestra obra de construcción pasamos a describir los Equipos de Protección que utilizaremos, para impedir o limitar los daños a personas y cosas, que en ella pudieran producirse, en el caso de hacer aparición de algún tipo de accidentes.

Los equipos de protección pueden clasificarse en:

### 1. Personales

- Frente a riesgos no eléctricos.
- Parciales-Cabeza.
- Extremid.Sup.
- Extremid. Inf.
- Cuerpo (tronco)
- Otros.
- Integrales

- Ropas.
- Cinturones.
- Jaulas.
- Otros.
- Eléctricos
- Casco.
- Máscaras.
- Guantes.
- Herramientas manuales.
- Herramientas aisladas.

- Banquetas.
- Botas.
- Aparatos.

## 2. Colectivas

- A nivel suelo.
- Elevación de materiales.
- En altura.

## 3. Señalización de seguridad.

## 4. Seguridad. Maquinaria. Herramientas y medios.

### **20.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

Para su descripción, a estos medios los hemos dividido en dos clases:

- Aquellos que tienen como función proteger a las personas de **riesgos no eléctricos**
- Aquellos que los protegen del **peligro eléctrico**.

Entre los primeros distinguiremos:

**Parciales:** Aquellos que protegen al individuo frente a riesgos que actúan preferentemente sobre partes o zonas concretas de su cuerpo.

**Integrales:** Aquellos que lo protegen globalmente.

De acuerdo con esta clasificación, distinguiremos:

#### **20.1.1 MEDIOS PARCIALES DE PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS NO ELÉCTRICOS.**

De acuerdo con la parte del cuerpo al cual proteger, estos pueden dividirse en:

- Medios de protección para la cabeza.
- Medios de protección para las extremidades superiores.
- Medios de protección para las extremidades inferiores.
- Medios de protección para el tronco.
- Medios de protección del aparato respiratorio.

#### **PROTECCIÓN PARA LA CABEZA.**

En este apartado cabe incluir:

1.- Casco de seguridad para protección de la parte superior de la cabeza del usuario (especialmente el cráneo), frente a los riesgos de choques, golpes, caídas o proyección de objetos.

Los utilizados en esta obra cumplirán las exigencias de la Norma MT-1 "Cascos de seguridad no metálicos", del Ministerio de Trabajo.

2.- Pantallas y gafas para la protección de los ojos y cara, frente a los riesgos de impacto de partículas sólidas volantes, salpicaduras de líquidos, radiaciones nocivas.

Los utilizados en esta obra cumplirán las exigencias de las normas técnicas reglamentarias MT, del Ministerio de Trabajo.

3.- Protectores auditivos para los oídos, a fin de reducir el nivel sonoro que percibe una persona situada en un ambiente ruidoso.

Los utilizados en esta obra cumplirán con las exigencias de la norma MT-2 "Protectores auditivos" del Ministerio de Trabajo.

#### **PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.**

En este apartado cabe incluir:

- 1.- Guantes.
- 2.- Manoplas.
- 3.- Manguitos.
- 4.- Muñequeras.
- 5.- Dediles.

Para la protección de dedos, manos, antebrazos y brazos frente a los riesgos originados por roces, contactos o salpicaduras, de los diferentes materiales a manipular.

Los utilizados en esta obra, cumplirán las exigencias de las normas técnicas reglamentarias MT. del Ministerio de Trabajo.

#### **PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES.**

En este punto incluiremos:

- 1.- Calzado, botas y plantillas.
- 2.- Polainas.
- 3.- Cubrepies.

Para la protección de los pies y pantorrillas frente a los riesgos originados por el contacto con el agua, humedad, agresivos químicos, roces mecánicos, altas y bajas temperaturas, aplastamientos, choques, pinchazos, etc.

Los utilizados en esta obra cumplirán las exigencias de las normas técnicas reglamentarias MT. del Ministerio de Trabajo.

#### **MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA EL TRONCO.**

En este apartado cabe incluir:

- 1.- Mandiles.
- 2.- Ropas de protección.

Para protección del tronco, frente a los riesgos de radiación, protección de partículas incandescentes, etc.

Las utilizadas en esta obra cumplirán las exigencias de las normas técnicas reglamentarias MT. del Ministerio de Trabajo.

#### **MEDIOS DE PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO.**

En este apartado deberemos incluir:

- 1.- Máscaras.
- 2.- Mascarillas.
- 3.- Boquillas.
- 4.- Filtros.

Para protección de las vías respiratorias de los agentes agresivos tales como polvo, gases tóxicos, falta de oxígeno, vapores metálicos u orgánicos, etc.

Los utilizados en esta obra cumplirán con las exigencias de las normas MT. del Ministerio de Trabajo.

#### **MEDIOS INTEGRALES DE PROTECCIÓN FRENTE A RIESGOS NO ELÉCTRICOS.**

Entre ellos podemos distinguir:

Cinturones de seguridad.

Utilizado para sostener, frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella, la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado.

Los utilizados en esta obra cumplirán las especificaciones de la norma MT-13 "cinturones de seguridad", del Ministerio de Trabajo.

Ropa de trabajo.

Dentro de la ropa de trabajo distinguiremos:

1.- Mono de trabajo ajustado.

2.- Impermeable, cuando se trabaje en condiciones de humedad o bajo la lluvia.

3.- Ropa de abrigo (trabajos a baja temperatura).

Las utilizadas en esta obra cumplirán las disposiciones recogidas en el artículo 142. Ropa de Trabajo de la OGSEHT.

**20.1.2 MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL FRENTE A RIESGOS ELÉCTRICOS.**

Entre los mismos cabe distinguir: medios parciales, integrales y mixtos de protección eléctrica.

Su función es impedir que la corriente eléctrica que atraviese un cuerpo humano, alcance valores que sean perjudiciales para él y al igual que hemos dicho en un apartado anterior, estos medios constituyen la última barrera entre el hombre y el peligro eléctrico. Mucho antes, los medios de protección colectiva tendrían que haber entrado e impedido el accidente ya que esas tienen como función la de imposibilitar aquél paso de corriente.

En nuestra obra de construcción incluimos:

1.- Casco de seguridad dieléctrica en Baja Tensión.

2.- Pantallas faciales para soldadura, con características dieléctricas.

3.- Guantes aislantes de la electricidad, tanto en contactos directos como indirectos.

4.- Herramientas manuales aisladas (destornillador, llaves, alicates, tenazas, corta-alambres, etc.).

5.- Banquetas aislantes de maniobras.

6.- Botas aislantes.

7.- Aparatos para verificar la ausencia de tensión.

**20.2 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

La protección colectiva es la técnica que tiene por objeto proteger al conjunto de trabajadores y cosas, de daños específicos, consecuencia de la actividad profesional que aquellos desarrollan.

Para su descripción los dividiremos en:

- Organización a nivel de suelo.

- Elevación de los materiales.

- Trabajos en altura.

- Señalización de seguridad.

**A NIVEL DEL SUELO.**

Un apartado fundamental de las protecciones colectivas lo constituye precisamente la organización general de la obra a nivel de suelo. Una mejor o peor situación de la maquinaria de elevación, de los acopios y talleres, de la localización de oficinas e instalaciones de bienestar e higiene, etc. pueden evitar o comprometer un gran número de accidentes, y en ella podremos distinguir:

- Instalaciones de Bienestar e Higiene.

- Accesos a la obra.

- Circulaciones interiores y exteriores.

- Acceso a los tajos.

### **ELEVACIÓN DE MATERIALES.**

1.- Medios auxiliares empleados.

No se ha previsto la necesidad de medios de elevación vertical en esta obra.

### **SEÑALIZACIÓN.NECESIDAD LEGAL.**

Es necesario señalar la obligación para la propiedad de establecer en los centros de trabajo - y por tanto en éste - de un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

La señalización utilizada en esta obra se adaptará a lo dispuesto en el Real Decreto de 9 de mayo de 1.986, nº 1.403/86 (Presidencia) Seguridad y Salud en el Trabajo - Comunidad Económica Europea. Señalización de Seguridad en los centros y locales de trabajo.

La puesta en práctica del sistema de señalización de seguridad no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el Contratista de las medidas de prevención que correspondan ni del cumplimiento de las obligaciones empresariales en materia de formación prevista en el Artículo 19.4 del Estatuto de Trabajadores, que expresamente incluirá la necesidad para que los trabajadores tengan un adecuado conocimiento del sistema de señalización.

Las vías de circulación por las que transcurren materiales y vehículos en el interior de los centros de trabajo, deberán estar señalizados de acuerdo con lo establecido para la circulación por carretera.

Las señales de seguridad y los símbolos a utilizar serán los del anexo nº 1 del Real Decreto antes citado.

### **SITUACIÓN**

En nuestra obra la señalización será necesaria en:

- Accesos a la obra.
- Circulación en el interior de la misma.

Horizontales

- Suelo
- Lugares de trabajo (tajos).

**En los accesos de la obra se requerirán:**

- 1.- Uso obligatorio de casco.
- 2.- Prohibición de entrada a personas ajenas a la construcción de la obra.
- 3.- Entrada obligatoria para personas.
- 4.- Entrada obligatoria para maquinaria.

En las circulaciones interiores a nivel de suelo:

- 1.- Peligro cargas suspendidas.
- 2.- Peligro maniobra de camiones.

**En las circulaciones interiores:**

- 1.- Situación botiquín.
- 2.- Situación instalaciones de bienestar e higiene.
- 3.- Entrada obligatoria a bloque.
- 4.- Tablón de anuncios.

En los lugares de trabajo:

- 1.- Balizamiento en desniveles inferiores a 2 metros.
- 2.- Obligación de utilización casco.
- 3.- Acotación de la zona de trabajo.

## 21. SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

Las herramientas, las máquinas y los medios auxiliares que este Estudio de Seguridad supone para la ejecución de esta obra son:

Maquinaria a utilizar en el movimiento de tierras:

- BULLDOZER
- CAMIÓN BASCULANTE

MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE MATERIALES:

- MOTOVOLQUETE
- TRANSPAleta
- CAMIÓN

MAQUINARIA PARA LA PRODUCCIÓN DEL HORMIGÓN:

- VIBRADOR
- AMASADORA

MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

SIERRA CIRCULAR

HERRAMIENTAS MANUALES

MEDIOS AUXILIARES

### 21.1 BULLDOZER

Utilizaremos esta máquina para el vaciado de la caja de excavación de la explanación de las plataformas de trabajo necesarias para las labores de tratamientos del suelo.

La misma máquina nos servirá para cargar las tierras al camión basculante.

#### Peligros más frecuentes y sus consecuencias

Por la experiencia acumulada en el análisis de muchos de los accidentes ocurridos entre los años 1973 y 1982, Bellmunt Bellmunt, J.J. (1983) Arquitecto Técnico del INSHT, señalaba en el siguiente cuadro la lista de circunstancias peligrosas y sus consecuencias, que pueden aparecer en la utilización de la máquina que ahora nos ocupa:

#### Circunstancias peligrosas. Consecuencias

1. Falta de limpieza en las patas o peldaños debido al barro o material acumulado. Caída al subir o bajar de la máquina
2. Falta de avisadores acústicos o luminosos. Atropello
3. Falta de mantenimiento de los mecanismos de mando, control, etc. Colisión. Atropello
4. Maniobra de la máquina fuera del asiento o en condiciones parecidas. Seccionamiento o aplastamiento de miembros.
5. Trabajo en fuertes pendientes. Vuelco
6. Falta de cabina o techo de protección. Golpes de piedra en la cabeza u otras partes del cuerpo.
7. Trabajo próximo a taludes. Aplastamiento por vuelco.
8. Arranque con motor embragado. Colisión, vuelco, atropello.
9. Iluminación inadecuada, niebla. Colisión, vuelco, atropello.
10. Líneas eléctricas aéreas u enterradas. Electrocución
11. Falta de señalización de la zona de trabajo. Atropello de personas circundantes.
12. Cansancio, calor excesivo polvo camino. Colisión, vuelco, atropello.
13. Transporte de pasajeros. Caídas, atropellos
14. Presencia de otras máquinas. Colisiones.

### **Normas de seguridad:**

Paralelamente, a las medidas preventivas que el citado autor expone para la evitación de aquellas consecuencias son medidas preventivas.

1. Limpieza de las partes sucias y calzado antideslizante.
2. Incorporar claxon e iluminación adecuada y mantenerlo en buenas condiciones y mantenimiento.
3. Plan de mantenimiento riguroso.
4. Utilización de cinturón de seguridad.
5. No trabajar en pendientes superiores a 50%.
6. Utilización pótico de seguridad y balizamiento de la zona.
7. Utilización de cabina incorporada al pótico de seguridad.
8. Acotamiento o balizamiento de la zona peligrosa y colocación pótico de seguridad.
9. Revisión de la máquina antes de ponerla en marcha.
10. Circulación lenta.
11. Inspección previa del lugar de trabajo.
12. Acotamiento o balizamiento de la zona de trabajo.
13. No realizar jornada seguida, usar cabina y regar camino para quitar polvo.
14. Prohibición de transporte de personas.
15. Organizar la circulación en obra:
16. La máquina se empleará únicamente por el personal autorizado y cualificado.
17. La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
18. No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
19. Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
20. Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.

### **Protecciones personales**

1. Casco protector de la cabeza. Aunque el puesto de conducción debe estar protegido con un techo, es indispensable el uso del casco que de todas formas se requiere para usarlo en el exterior de la máquina.
2. Botas de seguridad antideslizantes. Se hacen necesarias debido a que la subida o bajada ha de hacerse sobre la máquina en las condiciones de trabajo (con barro, agua, aceite, grasa, etc.). Son también adecuadas para que no resbalen los pedales de maniobra.
3. Guantes. Debe disponerse un juego para posibles emergencias de conservación durante el trabajo.
4. Cinturón abdominal anti vibratorio. Con objeto de quedar protegido de los efectos de las vibraciones sobre las vísceras abdominales. Este cinturón puede cumplir la doble misión de evitar el lanzamiento del conductor fuera del tractor.
5. Ropa de trabajo. Los conductores de máquinas, como todo el resto de operarios de máquinas, no deben usar ropas de trabajo sueltas que puedan ser atrapadas por elementos en movimiento.
6. Protección de los oídos. Cuando el nivel de ruido sobrepase el margen de seguridad establecido y en todo caso, cuando sea superior a 80 dB, será obligatorio el uso de auriculares o tapones.
7. Protección del aparato respiratorio. En trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas.

### **Protecciones colectivas**

1. Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
2. Señalización adecuada, de la rampa de acceso y de todo el fondo de la excavación, con señales de tráfico y cintas de balizamiento.

3. Formación de taludes inclinados, si fuera necesario.
4. No sobrecargar las zonas próximas a los bordes de excavación.
5. Comprobación diaria del estado de los taludes.

### **21.2 CAMIÓN BASCULANTE.**

El empleo de este tipo de máquina estará restringido al transporte de tierras procedentes de la excavación.

#### **Riesgos más frecuentes**

1. Choques con elementos fijos de la obra.
2. Atropello y aprisionamiento de personas y maniobras, y en operaciones de mantenimiento.
3. Vuelcos al circular por la rampa de acceso.
4. Cedimientos, ante un suelo no firme, que puedan atrapar al camión o volcarlo.
5. Atropellos a terceros en las entradas y salidas de las obras.

#### **Normas básicas de seguridad**

1. La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
2. Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
3. Respetará todas las normas del código de circulación.
4. Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, calzado con topes.
5. Respetará en todo momento la señalización de la obra.
6. Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
7. La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
8. Deberá ser revisado periódicamente, con especial atención al estado de sus frenos y neumáticos.

#### **Protección personales**

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

1. Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
2. Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.

#### **Protecciones colectivas**

1. No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste, maniobras.
2. Antes de comenzar la carga/descarga, tendrá echado el freno de mano.
3. Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metros, garantizando ésta, mediante topes.
4. Se señalizará convenientemente el tráfico de entrada/salida a la obra, la circulación interior y se tomarán las medidas adecuadas para avisar a terceros de las entradas/salidas a la obra.
5. La entrada de personal no será la misma que la entrada de maquinaria.

### **21.3 RETROEXCAVADORA**

Fundamentalmente la utilizaremos para la realización de zanjas y trabajos de adecuación del suelo. Se transportará a obra mediante camión grúa.

### **Peligros más frecuentes y sus consecuencias. Circunstancias peligrosas. Consecuencias**

1. Manejo imprudente de la retroexcavadora. Atropello y vuelco
2. Desconocimiento del lugar de trabajo. Choque con otros vehículos.
3. Circulación por carretera y en la obra. Choque con otros vehículos, vuelco.
4. Realizar el trabajo sin el debido conocimiento de la máquina. Golpes.
5. Trabajar en terreno en pendiente. Vuelco
6. En la demolición. Caída de objetos
7. Riesgos eléctricos. Electrocución
8. Al abandonar la máquina. Atropello
9. Transporte de la máquina. Golpes a otros vehículos
10. Trabajo en terreno inestable. Vuelco por hundimiento del terreno
11. Trabajar sin guardar las distancias de seguridad. Golpes a personas o casas el movimiento de giro.

### **Normas básicas de seguridad**

Paralelamente al listado anterior, el mismo autor propone una serie de medidas preventivas tales como:

1. Conocer las posibilidades y los límites de la máquina y particularmente el espacio necesario para maniobrar.
- Vigilar la posición, la función, el sentido de funcionamiento de cada uno de los mandos, de los dispositivos de señalización y de los dispositivos de seguridad.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.
2. Conocer el plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo: zanjas, abiertas, tendido de cables, etc.
- Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitada o estrecha.
- Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.
3. Cuando se vaya a circular en carretera se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto.
- Cuando se circula hacia atrás estar muy atentos o mejor hacerse guiar.
- Guardar distancias a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- No empezar nunca ningún trabajo sin los estabilizadores si la máquina es de neumáticos.
4. Se realizará la carga en los camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.
- Colocar el equipo de la cuchara apoyado en el suelo, aunque sea para paradas de poca duración.
5. Orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Si la retroexcavadora es de orugas asegurarse que está bien frenada.
- Para la extracción de material trabajar siempre de cara a la pendiente.
6. No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida.
7. Circular junto a una línea eléctrica aérea hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias.
- Para líneas de menos de 66.000 V. la distancia de la máquina será como mínimo de 3 m. y de 5 m. para las demás de 66.000 V.
8. No abandonar la retroexcavadora sin apoyar el equipo en el suelo, para el motor y colocar el freno.
- Conservar la llave de contacto encina.
9. Inmovilizar la zona que gira con el dispositivo previsto por el conductor.
10. Medidas que garanticen la resistencia del terreno al paso de la máquina.
11. Estudio del orden y precedencia adecuado en la ejecución de zanjas y pozos.
12. No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.

13. La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
14. La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo, dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás)
15. El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
16. El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
17. Circular, lo hará con la cuchara plegada.
18. Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
19. Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

#### **Protecciones personales**

Las mismas que las indicadas para el caso del buldócer.

#### **Protecciones colectivas**

1. Las mismas que las indicadas para el caso de buldócer.
2. Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

### **21.4 MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE MATERIALES**

Las máquinas a utilizar para el movimiento horizontal de los materiales, una vez entrados en obra los materiales aquellos, pueden ser:

MOTOVOLQUETE

CARRETILLA ELEVADORA

TRANSPAleta

#### **21.4.1 CARRETILLA A MOTOR CON VOLQUETE**

Se trata de un medio móvil de transporte de poca capacidad, para transportar interiores de obra a nivel de planta baja, sobre todo para áridos, morteros, hormigones, etc.

El Plan de Seguridad de la obra explicitará convenientemente el tipo de esta máquina a utilizar con indicación de sus características técnicas (capacidad, potencia, velocidad máxima, etc.).

#### **Riesgos más frecuentes.circunstancias peligrosas. Causas de accidente**

1. Bajar frontalmente rampas con el vehículo cargado, especialmente con frenazos bruscos. Vuelco
2. Circular por terrenos irregulares o sin consistencia (prominencias, hoyos, zanjas no señalizadas, etc.)  
Vuelco
3. Vertido de carga en zanjas y taludes. Vuelco
4. Desplazamiento lateral de la carga/circular paralelamente sobre los taludes. Vuelco
5. Circular o maniobrar junto a excavaciones o desniveles, por falsas maniobras o terreno inestable.  
Vuelco
6. Al accionar la manivela de arranque. Golpes, contusiones. Remoción de la manivela.
7. Permanencia de personas a bordo del vehículo, ajenas a su conducción. Caída a distinto nivel.  
Atropello
8. Inhalación de los humos del tubo de escape. Intoxicación.
9. Circular por vías urbanas o en el recinto de la obra. Choques. Atropellos
10. Carga excesiva o mal apilada. Carga imprópria. Desplome sobre el conductor o personas próximas.
11. Uso del vehículo por personas no cualificadas. Vuelco, atropello, choques, etc.

#### **Normas básicas de seguridad**

En la norma NTP76, se indican las siguientes:

## 1. Circulación

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

Debería prohibirse circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

Es recomendable establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos, señalizando las zonas peligrosas.

Debe prohibirse circular sobre los taludes.

En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendientes, además se calzarán las ruedas.

## 2. Descarga

En el vertido de tierra, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.

## 3. Puesta en marcha

La manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.

La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.

## 4. Cargas

Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.

Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

Cuando el vehículo disponga de dispositivo de enganche para remolque se mantendrá inmovilizado mientras dure la operación nombrada.

## 5. Comportamiento humano

Resulta demasiado habitual ver personas sin cualificar hacer uso del dumper, alentadas por su fácil manejo, lo que es causa de frecuentes accidentes, por ello, es necesario que el conductor del vehículo posea el permiso de conducir clase B2.

El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por persona responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.

En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

## 6. Mantenimiento y conservación

El dumper suele estar sometido a duros trabajos e intensa actividad, sufriendo algunas de sus partes mayor desgaste que otras. Una medida preventiva es la de conservar los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barriales.

Deberían prohibirse las reparaciones improvisadas en la obra y obligar a que sean realizadas por personal especializado.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

## 7. Complementos de seguridad del dumper

Resulta notorio que muchos de los accidentes producidos en un determinado puesto de trabajo donde intervenga una máquina se podrían evitar adquiriéndola con elementos auxiliares que reducirían o eliminarían el riesgo correspondiente.

El dumper puede conseguir una menor incidencia en accidentes inherentes si durante su fabricación se le adaptan los siguientes complementos:

Pórtico de seguridad que proteja el puesto de conducción. Su resistencia, tanto a la deformación como a la compresión, equivaldrá al menos al propio peso del vehículo (BTP. 130-84).

El pórtico dispondrá de cinturón de seguridad y el correspondiente dispositivo de sujeción.

Los vehículos mal compensados deberían llevar un lastre o contrapeso en el lado desequilibrado, particularmente que equilibre el conjunto cuando esté cargado.

Arranque eléctrico

El conducto de evacuación de humos desprendidos por el motor debería estar situado bajo el chasis y en la parte lateral derecha del conductor.

Elevar un palmo el lado superior del volquete más próximo al conductor.

Enganche empotrado

Bocina

Espejos retrovisores

Sistema de iluminación

Asiento anatómico (NTP. 131-84)

### **Protección personales**

1. Casco para la cabeza
2. Cinturón antivibratorio
3. Botas antideslizante
4. Guantes antideslizantes

### **Protecciones colectivas**

1. Estudio de circulaciones interiores de obra con señalización adecuada.
2. Mantenimiento adecuado y periódico del vehículo.

### **21.4.2 TRANSPLANTA**

La utilizaremos para el movimiento horizontal de los materiales

### **Riesgos más frecuentes**

1. Caídas de la máquina a otro nivel
2. Atrapamientos
3. Caída de la carga al mismo o distinto nivel
4. Choques con personas u otros materiales

### **Normas básicas de prevención**

1. Mantenimiento adecuado de la máquina
2. No sobrepasar el límite de carga, en peso, volumen o dimensiones
3. Mantener la carga vertical

### **Protecciones personales**

1. Guantes antideslizantes
2. Calzado de seguridad
3. Casco

### **Protecciones colectivas**

1. Protecciones de huecos horizontales y verticales
2. Estudio de circulaciones y señalización

## **21.5 MAQUINAS HERRAMIENTAS**

El equipo de máquinas herramientas que utilizaremos en esta obra estará compuesto fundamentalmente por:

Sierra circular  
Vibrador.  
Amasadora.

### **21.5.1 SIERRA CIRCULAR PARA CONSTRUCCIÓN**

La operación exclusiva de esta máquina es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para formación de encofrados en la fase de estructura como tableros, rollizos, tablones, listines, etc.

#### **Riesgos más frecuentes**

##### **1. Contacto con el dentado del disco en movimiento**

Este accidente puede ocurrir al tocar el disco por encima del tablero, zona de corte propiamente dicha, o por la parte inferior del mismo:

- Al finalizar el paso de la pieza las manos del operario que la empujan entran el contacto con el disco.
- Las maderas con nudos e incrustaciones pétreas, clavos, etc., oponen una resistencia inesperada a la penetración, lo que origina un brusco acercamiento al disco.
- Al tratar de extraer los recortes residuales y virutas depositados junto al disco las manos pueden ser heridas por él.
- Cuando se mecanizan piezas de excesivas dimensiones dan lugar a basculamientos que inesperadamente producen el contacto de las manos con el disco en movimiento.
- Si el contorno de la máquina se halla con restos de materiales, y el suelo está resbaladizo, el operario puede caer y apoyarse involuntariamente sobre el disco.
- El peligro de sufrir el accidente se incrementa durante la ejecución de cuñas, estacas y cortes de pequeñas piezas.

El riesgo de contacto con el disco en la parte inferior de la mesa se debe al hecho de limpiar con la mano el serrín depositado en el carenado con la máquina en marcha, al manipular en esta zona y a otros gestos imprudentes durante el trabajo.

La puesta en marcha involuntaria por el operario que la maneja o por otro ajeno a la maniobra del primero suele ocasionar graves accidentes, tanto por encima como por debajo de la mesa.

##### **2. Retroceso y proyección de la madera**

El uso de maderas blandas y fibrosas, así como su estado frecuentemente húmedo por el apilamiento a la intemperie, aumenta la posibilidad del accidente que se materializa por la conjunción de algunas de las situaciones siguientes:

- Aprisionamiento del disco por la madera que se constriñe sobre el vacío dejado por el paso de la sierra. El trazo hecho por el disco se cierra detrás de él, apretado éste entonces como por una tenaza, arrastra la pieza, la levanta bruscamente y la lanza sobre el obrero, que no sólo puede ser golpeado gravemente, sino que, al tratar de sujetar la pieza obedeciendo a un movimiento instintivo, puede también cortarse con la sierra.
- Atascamiento de la pieza entre el disco y la guía (caso de existir), cuando esta se prolonga más del eje de la sierra.
- Presión insuficiente de las manos del operario sobre la pieza que se alimenta.

- Variación de la resistencia a la penetración por existir incrustados en la madera nudos, piedras, calvos, etc.
- Útil de corte inadecuado por perdida de filo o dentado del mismo impropio del tipo de madera.
- Depósito de resina sobre el disco que tiende a elevar la madera por adherencia.
- Maniobra fortuita que lleve la pieza a la parte superior del disco.

### 3. Proyección del disco a parte de él

- Utilización del disco a velocidad superior a la recomendada por el fabricante.
- Incorrecta fijación al eje.
- Disco desequilibrado.
- Empleo de madera con incrustaciones duras, clavos, piedras, etc.
- Abandono de herramientas junto al disco.
- Utilización de disco excesivamente desgastado.

### 4. Contacto con las correas de transmisión

El atrapamiento se produce por:

- Manipulación, a máquina parada, cuando se agarrota el disco.
- Introducción de la mano bajo la mesa para accionar el interruptor situado próximo a las correas.
- Uso de ropas sueltas o vueludas.

### 5. Descargas eléctricas

Por falta de adecuada puesta a tierra, las descargas que pueden producirse por cortos en la instalación eléctrica de la máquina pueden producir descargas eléctricas adecuadas.

### 6. Incendios.

Se pueden producir por la combustión de las virutas y serrín que puedan amontonarse alrededor de la máquina en presencia de chispas de origen eléctrico.

### **Normas generales de seguridad**

Consecuentemente con la lista anterior de riesgos.

1. Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo colocarla en un lugar abrigado.
2. El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
3. Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
4. La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
5. No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
6. Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de transito ni de obstáculos.
7. No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
8. La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
9. Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.
10. Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

11. Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán guía-horas (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
12. El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.
13. Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidas.
14. Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
15. El disco será desecharo cuando el diámetro original se haya reducido.
16. El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
17. Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.
18. Comprobación del estado de la instalación eléctrica y la de puesta a tierra.
19. La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
20. Se evitará cortar madera que tenga clavos embutidos en ella.
21. La máquina dispondrá de los elementos de protección adecuados, tales como:
  - cuchillo divisor
  - carcasa superior
  - resguardo inferior
  - carenado de la correa de transmisión

#### **Protecciones personales**

1. Casco homologado de seguridad.
2. Guantes de cuero.
3. Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
4. Calzado con plantilla anticlavos.
5. Guantes dieléctricos
6. Gafas para protección contra las salpicaduras.

## **22. SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Se atenderá en cada fase, como norma general a lo referido en Anexo IV RD 1627/1997.

### **22.1. AMBITO Y DESARROLLO**

El comentario detallado de la ejecución en condiciones de seguridad de los diferentes capítulos de obra, se articulará alrededor de:

- A) **Descripción de los trabajos:** al formar parte este Estudio del Proyecto de Ejecución, se describirán muy someramente los trabajos a realizar, puesto que éstos han quedado definidos en la memoria general del Proyecto de Ejecución, y repetirlos aquí duplicaría la labor sin obtenerse a cambio beneficios claros. Así pues, en todos los apartados que encabecemos con el epígrafe que ahora comentamos, el lector debe remitirse, además, al Proyecto de Ejecución.
- B) **Riesgos más frecuentes que pueden aparecer durante la ejecución** de los distintos capítulos de obra.
- C) **Normas básicas de seguridad** a tener en cuenta en general para evitar o disminuir hasta límites aceptables las consecuencias de aquellos riesgos.
- D) **Protecciones colectivas** a tomar en cada caso
- E) **Protecciones personales** para cada situación.

## **22.2 FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

### **• ACTUACIONES PREVIAS**

DEMOLICIONES

DERRIBOS

DESMONTAJE

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

### **• URBANIZACION**

PAVIMENTACIÓN

ILUMINACION

SOPORTE ARBOLES NUEVOS

CERRAJERÍA

### **• EQUIPAMIENTO**

CIRCUITO BIOSALUDABLE

ZONA INFANTIL

MOBILIARIO

ESCALINAS

RED DE RIEGO

### **• JARDINERÍA**

SUSTRATO

TRASPLANTES

PLANTACIONES ARBOLES

PLANTACIONES VIVACES

**SEGURIDAD Y SALUD**

### **1. TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

Instalación de medidas auxiliares, elementos de protección, seguridad y señalización de la obra.

Han sido descritos en el punto 5 del presente documento.

Se prestará especial atención a los riesgos de tipo eléctrico, al cumplimiento de sus medidas de prevención, señalización, así como a los derivados de organizar el tráfico de vehículos y personas en la vía pública.

### **2. ACTUACIONES PREVIAS**

Contempla todas las labores de demoliciones de hormigón, estructura metálica, trasplantes, retirada de residuos y desmontajes

Se realizarán las siguientes obras:

- 1- Retirada de vegetación y plantas sobre la pérgola.
- 2- Desmontaje de la estructura de acero que compone la pérgola.
- 3- Demolición de jardineras, banco de hormigón corrido y muretes de hormigón armado.
- 4- Picado y levantado de pavimento.
- 5- Ejecución de zanjas para instalación de drenaje y riego
- 6- Demolición de soleras
- 7- Desmontaje de báculo e iluminación.
- 8- Desmontaje de mobiliario infantil y vallado.
- 9- Retirada de residuos de demolición y separación de elementos de mobiliario que vayan a volver a instalarse previo a su acondicionamiento

**Importante:**

- En todas las demoliciones se tendrá especial cuidado de no dañar los servicios urbanísticos existentes (saneamiento, baja y media tensión, abastecimiento de agua, alumbrado, telefonía, gas, usos múltiples, otras instalaciones, etc.), que se encuentran en el área de la obra y entorno, quedando la superficie preparada para la ejecución de la obra nueva.
- Se combinará, dependiendo del elemento, la demolición mecánica total o combinada con la manual. Se valoraran los riesgos y medidas en particular para cada fase de la demolición y desmontaje.
- Cada maquinaria a emplear

#### **Reutilización de materiales y del mobiliario:**

Se desmontarán y trasladarán el pavimento de granito o prefabricados para su posterior reutilización, con acopio de elementos y piezas en buen estado a la zona de gestión de residuos preparada (a determinar por la D.F., y de escombros a vertedero, incluso sub-base y terreno natural, hasta alcanzar la cota deseada para acometer las obras proyectadas.

#### **RIESGOS MÁS FRECUENTES**

1. Golpes y caídas a los trabajadores o a terceras personas debido a la inexistencia de vallas de protección del ámbito de trabajo.
2. Caídas en altura, caídas de escombros y objetos a distinto nivel.
3. Caídas al mismo nivel, por falta de orden y limpieza.
4. Caídas de objetos por desplomes de piezas.
5. Problemas auditivos o de vibraciones.
6. Golpes en manos, pies y cabeza, heridas punzantes, cortes, generación de polvo, explosiones e incendios.
7. Proyección partículas en los ojos, quemaduras, golpes y contusiones.

#### **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD**

**Norma general para demoliciones de unidades de hormigón y estructuras metálicas. Anexo IV, apartado C RD 1627/1997**

##### ***Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas.***

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

##### **Para el desmontaje y montaje del foco**

##### ***Instalaciones de distribución de energía.***

Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

Todas las actuaciones de derribos, demoliciones y desmontajes deberán disponerse de una Dirección Técnica que dará las diferentes normas de actuación para cada unidad a demoler o desmontar evaluando el previamente el estado de las mismas.

1. Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
  2. Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
  4. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de la máquina durante su trabajo.
  6. La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o de bajo de macizos horizontales, estará prohibida.
  8. La salida a la calle de camiones, será avisada por personal distinto al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
  9. Mantenimiento correcto de la maquinaria.
  10. Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
  11. Clara delimitación de las áreas de trabajo.
  12. Se cubrirán todos los orificios mediante tablones o tableros de madera.
  13. Se dispondrá de zonas de paso para peatones con tablones de madera y barandilla si fuese necesario.
  15. Se realizará una recogida de escombros continuada sin que se produzcan amontonamientos excesivos, manteniendo los tajos en el mejor estado de limpieza posible.
- Sanear cada día
16. Sanear cada día al finalizar el turno y previamente al inicio de trabajos, todas las zonas con riesgo inminente de desplome.
  17. Colocación de testigos en lugares adecuados, vigilando su evolución durante toda la demolición.
  18. El derribo debe hacerse a la inversa de la construcción planta a planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.
  19. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, ya que lo sobrecargan.
  20. Para derribar las chimeneas, cornisas y voladizos, Susceptibles de desprendimientos, se dispondrá de un sólido andamiaje.
- Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.
21. Sobre un muro que tenga menos de 35 cm de espesor, nunca se colocará un trabajador.
  22. Las vigas, armaduras y elementos pesados, se desmontarán por medio de poleas.
  23. Prohibición de arrojarlo desde lo alto al vacío.
  24. Se debe evitar trabajar en obras de demoliciones y derribos cubiertas de nieve o en días de lluvia

#### PROTECCIONES PERSONAL

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero para el manejo de escombros.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes y reforzado. Botas de seguridad con plantilla de acero y puntera reforzada
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas. y en su caso trajes de agua y botas
- Protectores auditivos.
- Gafas para evitar daño por proyecciones de materiales. Gafas de seguridad antipartículas y anti-polvo.

- Ropa de trabajo en perfecto estado de conservación.
- Mascarillas individuales contra el polvo y/o equipo autónomo.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Correcta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Las protecciones técnicas y colectivas (los apeos y apuntalamientos), que garantizan la estabilidad de los elementos que pudieran desprenderse durante el derribo.

#### PRINCIPIOS APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN.

- Se procurará la mayor limpieza posible en los tajos de trabajo, retirando los escombros a la mayor brevedad.
- Las áreas de circulación y desplazamiento se encontrarán expeditas y limpias de escombros y restos de obra.
- En la utilización de los medios auxiliares se cuidará el empleo de las protecciones personales previstas anteriormente.
- Los medios auxiliares, útiles, herramientas, etc., usados en esta fase han de ser revisados antes de su puesta en servicio, y periódicamente, para comprobar su perfecto estado y funcionamiento.
- El almacenamiento de posibles restos o escombros, ha de hacerse en lugar determinado, de forma que no entorpezca la libre circulación del personal, evacuándolos periódicamente en evitación de grandes acumulaciones.
- En función del ritmo de las demoliciones, se adaptarán los tiempos de los distintos trabajos de limpieza y estructura.
- En el caso de que en esta fase de obra intervenga más de un subcontratista o trabajador autónomo, se procurará su cooperación con el fin de una mejor realización de los distintos trabajos.
- Se tendrá en cuenta para su solución, las posibles incompatibilidades o interacciones con cualquier otra actividad o trabajo que se esté realizando en la obra o cerca de ella, y que puedan interferir en el proceso constructivo.

#### **2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y DE LOS MEDIOS**

Excavación de zanjas para ejecución de soleras, muros de contención, ejecución de talud y nivelación del firme.

Se procederá al movimiento de tierras necesario para establecer las rasantes fijadas en Proyecto, tanto para la regularización de pavimento existente como para el nuevo trazado o apertura necesaria para la ejecución de las nuevas obras. Se realizará mediante pala carga-dora, transportando las tierras extraídas con camiones hasta zona de gestión de residuos.

Esta excavación, con pala cargadora y retroexcavadora, se realizará por fases, respetando una zona para el de acceso de camiones, máquinas y hombres, hasta llegar a la cota definida en el Proyecto. Se prestará especial atención a la señalización del tajo de trabajo y a la protección de borde.

La retroexcavadora, actuará en la realización de excavaciones, La evacuación de tierras se hará por medio de camiones de tonelaje medio.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

1. Atropellos y colisiones, originados por la maquinaria.
2. Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

3. Generación de polvo.
- 4.-Caída de personas u objetos desde el borde de la excavación.
5. Caída de personas al mismo nivel.
6. Daños a terceros por irrupción de estos en los tajos.
- 7.- Daños a terceros por onda aérea y asociados (vibraciones).
- 8.- Caídas de personas a distinto nivel en operaciones de saneo de bloques o fragmentos inestables.
- 9.- Vuelco de taludes.

### **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD**

1. Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
2. Las paredes de la excavación, se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.
4. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de la máquina durante su trabajo.
5. Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de 1 metro
6. La estancia de personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o de bajo de macizos horizontales, estará prohibida.
7. Al proceder al vaciado de la zanja próxima al barracón provisional, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje, apoyadas en el terreno.
8. La salida a la calle de camiones, será avisada por personal distinto al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
9. Mantenimiento correcto de la maquinaria.
10. Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
- 11.-Se inspeccionarán antes de la reanudación de los trabajos, interrumpidos por cualquier causa, el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- 12.- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- 13.-Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneado, entibado, etc.
- 14.-Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz (Encargado o Persona/s encargada/s de Seguridad)

### **PROTECCIONES PERSONALES**

1. Casco homologado.
2. Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
3. Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

### **PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un retallo, en borde de rampa, para tope de vehículos.

### **2.3 ACONDICIONAMIENTO DEL SUELO.**

Se trata de la limpieza y acondicionamiento de la superficie para la ejecución de la obra.

Plataforma de trabajo será de acuerdo a las especificaciones del proyecto de ejecución y estará libre de obstáculos, suficientemente compactada y drenada para permitir el correcto funcionamiento de la maquinaria.

## **2.4 REPLANTEO**

Sobre la plataforma de trabajo deberá situarse los nuevos recintos ajardinados y la nueva cota de pavimento, mediante aparatos topográficos. A partir de los puntos fijos de replanteo, se determinarán las cotas absolutas y relativas de la plataforma de trabajo para, a partir de ellas, establecer las de ejecución.

### **RIESGOS MÁS FRECUENTES**

Choques y colisiones con la maquinaria.

Caídas al mismo nivel

### **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD**

1. El estado de los aparatos de elevación y los dispositivos de manejo, o excavación, será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.
2. Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina.
3. Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento superior a 50 km/h.

### **PROTECCIONES PERSONALES Y PROTECCIÓN COLECTIVAS**

1. Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas y movimiento de vehículos y maquinaria que quedarán acotadas.
2. Casco homologado

## **2.5 INSTALACIONES: DRENAJE, SANEAMIENTO Y RIEGO**

En las instalaciones se contemplan los trabajos de saneamiento consistente en la conexión de tubería de saneamiento y drenaje de la zona a la red existente.

Ver memoria del Proyecto de Ejecución.

### **RIESGOS MÁS FRECUENTES EN INSTALACIONES:**

#### **INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE, ACOMETIDA A SANEAMIENTO**

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Cortes con herramientas manuales

#### **TRABAJOS DE ELECTRICIDAD ASOCIADOS.**

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.

### **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES**

#### **INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE, ACOMETIDA A SANEAMIENTO**

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas de sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

#### **TRABAJOS DE ELECTRICIDAD ASOCIADOS.**

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.

## PROTECCIONES PERSONALES

### INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE DRENAJE, ACOMETIDA A SANEAMIENTO

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

## PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera, si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

## **3. COLOCACIÓN DE ESTRUCTURAS. LOSA FORMACIÓN DE TALUD Y CONTENEDORES DE ÁRBOLES**

### EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Riesgo de caída de personas a distinto nivel durante la colocación de ajuste de las vigas sobre los puntos de apoyo.

Riesgo de caída de altura durante la colocación de placas prefabricadas entre vigas.

Riesgo de caída de altura por aberturas laterales durante la preparación del piso sobre las vigas

## RIESGOS MÁS FRECUENTES

1. Caída de personas desde altura por aberturas exteriores.
2. Caída de personas desde altura por aberturas en el suelo.
3. Caída de personas desde andamios de borriquetas.
4. Caída de personas desde plataformas de hormigonado.
5. Caída de personas desde pasarelas de circulación.
6. Caída de personas desde escaleras principales.
7. Caída de objetos y materiales. Caída de piedras y desprendimientos de tierras durante la preparación del terreno cuando estas obras se realizan junto a un talud. Caída de materiales de la grúa durante el izado y transporte de estos.
8. Cortes en las manos durante el montaje y manipulación de la ferralla.
9. Contactos eléctricos directos con líneas aéreas en tensión.
10. Contactos eléctricos indirectos con la maquinaria de obra.
11. Proyecciones en los ojos.
12. Pisadas sobre objetos punzantes.
13. Golpes y contusiones. Golpes y atropellos durante la construcción de cimientos con retroexcavadora. Golpes y proyecciones de hormigón durante el venido del mismo con bomba.
14. Vuelco de máquinas.
15. Riesgo de contacto eléctrico con líneas eléctricas aéreas al entrar en contacto elementos fijos o móviles de las máquinas.
16. Riesgo de contacto eléctrico indirecto durante la fase de vibrado del hormigón.

## NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

1. Las maniobras de la maquinaria, estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
2. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de la máquina durante su trabajo.
3. El vertido del hormigón con bomba se realizará teniendo en cuenta las siguientes precauciones:
  - Nadie deberá situarse frente a la boca de proyección del hormigón.
  - El tramo flexible de vertido de hormigón se sujetará por dos operarios mediante el empleo de cuerdas, evitando con ello las posibles sacudidas.

- No se forzará nunca la salida de hormigón ya que un posible taponamiento puede dar lugar a un reventón de la tubería.
- Si existen cables eléctricos aéreos en las proximidades del puesto de trabajo y que pueden ser accesibles por alguno de los tramos conductores de hormigón, se adoptarán algunas de las medidas preventivas necesarias para impedir el contacto accidental con la línea eléctrica.
- Toda la maquinaria eléctrica de la obra estará dotada de toma de tierra asociada a un interruptor diferencial de intensidad igual o inferior a 300 miliamperios. La resistencia de la puesta a tierra no debe sobrepasar los 80 ohmios.

#### PROTECCIONES PERSONALES

- Los operarios que realicen trabajos de montaje y colocación de ferralla, irán siempre equipados de guantes de cuero.
- Contra el riesgo de proyecciones de partículas en los ojos se irá equipado de gafas de seguridad.
- Se mantendrán en todo momento los tajos de obra en las debidas condiciones de limpieza.
- Riesgo de pisadas sobre puntas u objetos punzantes, los operarios utilizarán botas con puntera metálica equipadas de plantilla de seguridad
- Todos los operarios irán equipados de guantes y cascos protectores de la cabeza durante la totalidad de la obra

#### 4. PAVIMENTACIÓN.

Se incluyen los siguientes acabados en los pavimentos: Adoquinado portugués, bordillos de separación, losas de mármol negro de caltorao, adoquín de granito, bordillo de granito, arena zona de juego de niños.

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES

1. Aplastamiento por caída de piezas
2. Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
3. Caídas al mismo nivel.
4. Cortes en manos y pies por uso de maquinaria.
5. Cuerpos extraños en los ojos.
6. Sobreesfuerzos.
7. Golpes en extremidades superiores o inferiores por manejo de objetos o herramientas manuales
8. Proyección de partículas al cortar los materiales
9. Salpicaduras de pastas y morteros.
10. Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.

#### NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

1. Clara delimitación de las áreas de trabajo.
2. Los tajos se limpiarán de “recortes” y “desperdicios de pasta”.
3. La maquinaria de corte manual estará provista de un suministro de agua para evitar el polvo en el ambiente y molestias a peatones.

#### PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo
- Casco de seguridad homologado (obligatorio para los desplazamientos por la obra y en aquellos lugares donde exista riesgo de caídas de objetos).
- Guantes de P.V.C. o goma.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma con puntera reforzada.

- Gafas antipolvo (tajo de corte).
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material a cortar (tajo de corte).

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

Correcta delimitación de la zona de trabajo por tajos y de la maquinaria necesaria.

No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

#### 5. INSTALACIÓN DE MOBILIARIO

Se considera mobiliario urbano al mobiliario instalado en las zonas comunes del exterior: las luminarias o farolas, los bancos, las papeleras y el mobiliario para parques infantiles.

También se valora aquí la posibilidad de instalar o desplazar esculturas.

Con el fin de cumplir con los requisitos normativos de seguridad y salud que le son de aplicación se deberán observar los siguientes factores:

- a. Las características de su base de apoyo o cimentación.
- b. La adecuada elección de las máquinas y los equipos auxiliares de manipulación de cargas para la colocación y fijación del mobiliario en función del peso y volumen del tipo de mobiliario o elementos a instalar.
- c. La adecuada elección de los sistemas de protección, colectiva e individual, a utilizar, así como los elementos más adecuados para la delimitación y señalización de zonas de paso de vehículos, maquinaria móvil y equipos de elevación de cargas.
- d. a utilización de los medios auxiliares necesarios (plataformas elevadoras, cesta sobre camión, etc.) para la colocación de elementos del mobiliario urbano en altura, como bombillas en farolas, luminarias en paramentos verticales, etc.
- e. El entorno de trabajo y las posibles interferencias con los medios auxiliares y las máquinas a utilizar para la instalación y el montaje del mobiliario.

No se consideran en esta sección:

- Los trabajos de instalación de mobiliario urbano fuera de la urbanización interior, que son trabajos de urbanizados considerados dentro de la obra civil.
- Los trabajos de ejecución de zanjas, para la instalación de la acometida eléctrica de las farolas, que son objeto del DB-PRL MT "Movimiento de tierras" de este CTPE
- Los trabajos de instalación de la acometida eléctrica de las farolas y luminarias, que son objeto del DB-PRL IN "Instalaciones".

#### RIESGOS MÁS FRECUENTES:

Caída a distinto nivel.

1. En tareas de colocación y fijación elementos o piezas en altura desde plataformas elevadoras o escaleras manuales.

Aplastamientos o golpes.

1. Caídas o desplome de elementos o piezas por falta de fijación o fijación insuficiente.

Atrapamientos.

2. Caídas de elementos en suspensión transportados con grúa o equipos de elevación y manipulación de cargas.

Golpes, cortes, proyecciones

3. Manipulación de martillo neumático (picado de suelos, etc.).

1. Carga, descarga y acopio de elementos o piezas de gran tamaño.

2. Colocación y fijación inadecuada de elementos o piezas.

1. Perforado e instalación de anclajes en solera.

de partículas o materiales.	2. Corte o ajuste de materiales metálicos: subestructura, perfiles de fijación, etc. 3. Manejo de máquinas y herramientas manuales: instalación de anclajes para fijación de elementos. 4. Manipulación de martillo neumático (picado de suelos, etc.).
Proyección de partículas incandescentes / contactos térmicos (quemaduras).	1. Trabajos de soldadura (proyección de chispas o partículas incandescentes). 2. Contacto con elementos a alta temperatura (estructuras recién soldadas).
Incendios y explosiones.	1. Almacenamiento incorrecto de materiales de soldadura (bombonas, etc.). 2. Proyección de chispas de soldadura
Contactos eléctrico directos e indirectos.	1. Instalación de la acometida eléctrica de farolas y luminarias. 2. Pruebas de funcionamiento de farolas y luminarias: manipulación de cables en tensión. 3. Equipo de soldadura con falta de aislamiento o con conexiones eléctricas deficientes.

## NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

### Estudios preliminares

1. De manera particular, en este tipo de instalaciones, deben realizarse los siguientes controles previos:
  - Asegurar que la solera, que es el elemento que deberá sustentar el mobiliario, sea adecuado y se encuentra en buenas condiciones para resistir las acciones mecánicas del conjunto instalado.
  - Que el elemento o mobiliario a instalar es el adecuado y está de acuerdo al proyecto de la obra.
  - Solicitar los certificados de calidad de los diferentes materiales, elementos o sistemas que conformarán el mobiliario, y analizar su compatibilidad.
2. Se ha de analizar el entorno de trabajo y su afección, entre otros, a zonas de paso de otros trabajadores (zonas comunes de trabajo simultáneo), zonas de paso de vehículos y maquinaria móvil, y zona de barrido de cargas en suspensión.
3. Se tiene que asegurar la disponibilidad de sistemas de protección colectiva en zonas de trabajo próximas a pequeños huecos horizontales o zanjas.
4. En aquellos casos en los que se prevea o se posibilite simultaneamente la actividad de instalación de mobiliario con la ejecución de otros trabajos (ejecución de zonas ajardinadas, pintura exterior de la edificación, etc.), se ha de evaluar la posibilidad **de delimitar y acondicionar las zonas de trabajo para evitar riesgos innecesarios a trabajadores de otras actividades, y viceversa.**

### Acciones organizativas

1. Se debe garantizar una coordinación adecuada de actividades, cuando se prevea o exista alguna simultaneidad entre actividades. Entre otras:

Trabajos de colocación de mobiliario urbano con actividades de acerado y pavimentado, plantación y adecuación de zonas ajardinadas, con el objeto de garantizar:

  - El orden y limpieza de las zonas de trabajo.
  - La delimitación y señalización entre las distintas zonas de trabajo, las zonas de recepción de cargas y accesos de vehículos y peatones a dichas zonas.
2. Se debe realizar una previsión del método de trabajo más seguro, según el tipo de mobiliario a instalar y la maquinaria a emplear, tomando como base:

La forma de recepcionar, manipular y colocar los materiales, elementos y piezas que conforman el mobiliario en su ubicación final.

La forma de fijar los elementos y las piezas: pequeñas cimentaciones, atornillado, anclaje mecánico, soldadura, etc.

3. Se debe establecer un plan de circulación para facilitar el acceso de vehículos de transporte de materiales, elementos y piezas prefabricadas. Respecto a este plan de circulación se deben considerar, entre otras:
  - Las acciones a adoptar en el exterior de la parcela para facilitar el acceso.
  - Las acciones a adoptar dentro de la parcela para su posicionamiento.
4. En el caso de utilizar medios auxiliares de trabajo tales como, por ejemplo, plataformas elevadoras para posibilitar los trabajos de colocación y fijación de piezas en altura (farolas, luminarias, etc.), se debe atender a lo dispuesto en el anexo A “Equipos de trabajo. Máquinas y medios auxiliares”.

#### **Acondicionamiento y señalización de la zona de trabajo**

##### **Izado de cargas y recepción de materiales**

1. Durante las operaciones de recepción de materiales en suspensión mediante el empleo de equipos de elevación de cargas (grúas, camiones autocargantes, etc.) se debe restringir el paso de personas bajo las zonas afectadas.
2. Los materiales deben ser izados de modo que no puedan desprenderse. Los materiales deben ser suministrados empaquetados, y se han de transportar en plataformas emplintadas o con el empaquetado del fabricante.
3. En cualquier caso, se debe atender a lo dispuesto en el Anejo IV. “Izado de cargas y recepción de materiales”.

##### **Acopio de materiales**

1. Como norma general, se debe asegurar la estabilidad de los acopios, realizándose en una superficie horizontal, alejada de desniveles y con dispositivos (jaulas, bastidores, caballetes, jácenas metálicas, etc.) que impidan el vuelco o deslizamiento de elementos y piezas.

##### **Acciones sobre la ejecución de los trabajos**

La instalación de mobiliario urbano en las zonas comunes de la edificación se debe realizar de conformidad con lo establecido en el proyecto. La ejecución de los trabajos varía en función de las formas de recepcionar, colocar y fijar los elementos y las piezas que conforman el mobiliario, los materiales y productos a utilizar y los trabajos de acabado final a realizar.

##### **Actuaciones previas**

1. Con carácter previo al montaje y colocación de los elementos y las piezas que conforman el mobiliario, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:
  1. Comprobar que la solera ejecutada donde se va a instalar el mobiliario puede entrar en carga sin deformarse, etc.
  2. Replantear la colocación, fijaciones o anclajes sobre el soporte ya ejecutado, según los planos de montaje y proyecto de ejecución.
  3. Se debe garantizar que se dispone de las protecciones colectivas, y la señalización, preceptivas y acordes a esta actividad.
  4. Los distintos sistemas de protección deben estar instalados antes de proceder a la puesta en obra del mobiliario. Los trabajos de instalación de mobiliario urbano de las zonas comunes de la

edificación se debe realizar una vez terminados los trabajos de movimiento de tierras, apertura de zanjas para acometidas eléctricas, saneamiento, etc

2. Proximidad a trabajos de movimiento de tierras, excavaciones, zanjas, mediante maquinaria móvil:
  - Delimitación de la zona de trabajo mediante vallado perimetral.
  - Accesos y zonas de paso de vehículos y maquinaria móvil delimitadas y señalizadas (vallas y balizas de señalización, balizas de señalización óptica en horas nocturnas e iluminación artificial adecuada).
4. Cuando sea preciso instalar plataformas para alcanzar una altura adecuada de trabajo, en el montaje previo de las mismas, se ha de atender a lo dispuesto en el anexo A “Equipos de trabajo. Máquinas y medios auxiliares” de este CTPE.

### Trabajos de recepción, posicionado y fijación de piezas

1. Se debe asegurar el mantenimiento de las protecciones perimetrales y la delimitación y señalización de los medios auxiliares utilizados para la recepción, posicionado y colocación de los elementos y las piezas del mobiliario urbano, así como de los medios auxiliares para la ejecución de los trabajos en altura (plataformas elevadoras y/o escaleras).
2. Se han de organizar los trabajos de forma que:
  1. Se asegure que las zonas de trabajo se mantienen, en todo momento, limpias y ordenadas.
  2. Los trabajos que se hagan en zonas de tránsito de personas, se encuentren libres de materiales y restos, delimitados y acotados en toda su área para evitar el acceso a las mismas y se habiliten, en su caso, pasos alternativos.
  3. Tras la colocación y fijación de piezas o elementos, se compruebe que se ha efectuado correctamente y que los anclajes son resistentes.
  4. Se posibilite la realización de turnos de trabajo y descansos frecuentes para evitar sobreesfuerzos causados por posturas repetitivas y forzadas.
  3. Se han de utilizar los medios auxiliares necesarios para el transporte de material, con el objeto de evitar sobreesfuerzos innecesarios derivados del transporte manual (carretillas elevadoras, traspaletas, etc.).
  4. En la colocación de elementos, piezas o mobiliario de tamaño considerable (bancos o farolas) que tengan que ser transportados mediante equipos de elevación de cargas (grúa, camión autocargante, etc.), estos materiales deben ser izados garantizándose:
    1. El guiado de los mismos mediante el auxilio de aparejos de elevación (eslingas, balancines de reparto o cabos guía sujetos a la pieza).
    2. Que se mantienen en suspensión hasta su posicionado y fijación final. No se han de soltar de los equipos de elevación de cargas en tanto en cuanto no esté asegurada su estabilidad.
    3. La verificación de la posible incidencia que el viento puede ocasionar en el transporte y la manipulación de elementos. Se recomienda suspender los trabajos cuando existen vientos con velocidades superiores a 50 Km/h.
    5. Asimismo, para la elevación y manipulación de elementos y piezas, se debe atender a lo dispuesto en el apartado 6.3.3 “Izado de cargas y recepción de materiales” de esta Sección.
    6. En las operaciones de instalación y apriete de tornillería debe ser prioritaria la utilización de herramientas electromecánicas, con el objeto de evitar o minimizar los movimientos repetitivos.
    7. Cuando sea preciso realizar trabajos de soldadura para la fijación o conformación de elementos metálicos o las estructuras de soporte de mobiliario urbano, se debe atender a lo dispuesto en el apartado 6.4.3 “Trabajos de soldadura” de esta Sección.

### Trabajos de soldadura

1. En las zonas de trabajo donde se realizan operaciones de soldadura para la unión o fijación de elementos metálicos de mobiliario urbano (estructuras de parques infantiles, etc.), como medidas preventivas previas frente al riesgo de incendio y explosión, se debe:
  - Planificar los trabajos de manera que no se utilicen herramientas, máquinas o equipos de trabajo que puedan ser fuente de ignición o combustión.
  - Restringir el acceso a la zona afectada mediante un vallado perimetral, señalizado adecuadamente.
  - Mantener la zona de trabajo limpia y libre de materiales combustibles.
2. Durante los trabajos de soldadura se deben señalizar adecuadamente las zonas en que se efectúan estas operaciones, para evitar peligros innecesarios a otros operarios, disponiendo en la zona de trabajo, como mínimo, un extintor de polvo ABC de 6 kg.
3. En el caso de operaciones con soldadura oxiacetilénica, se deben tomar precauciones para no dejar las botellas en zonas con riesgo de golpes o al sol. Las bombonas de gas se deben almacenar en lugares ventilados, cuyo suelo esté a nivel, en el exterior, a la sombra y nunca al lado de zonas que sean susceptibles de almacenar gas en caso de fuga. En las zonas de trabajo las botellas de gases combustibles, se han de mantener verticales y estables.
4. En cualquier caso, se debe atender a lo dispuesto en las “Medidas contra incendios”
5. Para los trabajos de soldadura los trabajadores deben estar provistos de los equipos de protección individual específicos.

#### **Acometida eléctrica y pruebas del sistema de iluminación**

1. Durante los trabajos de instalación de la acometida eléctrica de los sistemas de iluminación (farolas, luminarias, etc.) de la urbanización exterior, se deben organizar los trabajos de forma que se garantice:
  - Que los trabajos son realizados por personal autorizado para realizar este tipo de instalaciones.
  - Que la citada instalación no se encuentra en tensión.
2. Una vez realizada la instalación, se debe proceder a realizar las pruebas de funcionamiento correspondiente. En el caso de detectarse disfunciones en la misma, de forma previa a su corrección, se debe asegurar el corte de la tensión en la línea de alimentación eléctrica.
3. En cualquier caso, se ha de atender tanto a lo dispuesto en el DB-PRL INS “Instalaciones”, como en su Sección 1 “Electricidad”.

#### **6. PLANTACIÓN.**

Una vez colocado las capas del sistema de drenaje, en esta fase se coloca el sustrato y se procede a la plantación de especies vegetales.

Se replanteará la distribución de ejemplares y vivaces. Y se establecerá un orden y proceso de colocación evitando obstaculizar el proceso de plantación.

#### **RIESGOS MÁS FRECUENTES**

##### **En la preparación del terreno:**

1. Golpes, contusiones y cortes.
2. Caídas al mismo o diferente nivel.
3. Atrapamiento, seccionamiento o aplastamiento de miembros.
4. Exposición a vibraciones.
5. Exposición al ruido.
6. Proyección de fragmentos.
7. Choques contra objetos inmóviles.

8. Sobreesfuerzos.
9. Exposición al contacto eléctrico.
10. Sobreesfuerzos por manipulación de sacos de 25 kg. o más o por posturas inadecuadas.
11. Enfermedades causadas por agentes químicos y biológicos, en el caso de manipulación de estiércol.
12. Distensiones de muñeca por trabajo repetitivo.
13. Ingestión accidental de productos tóxicos.
14. Lesiones oculares por proyección de fragmentos o partículas.
15. Lesiones cutáneas por salpicaduras de residuos o productos químicos.

#### **Plantación**

16. Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
17. Caídas al mismo nivel.
18. Golpes y/o cortes por uso de herramientas.
19. Heridas al pisar objetos.
20. Pinchazos o cortes con objetos.

#### **Riego**

21. Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
22. Caídas al mismo nivel (resbalones, tropiezos, etc.).
23. Caídas a diferente nivel (arquetas abiertas, etc.).
24. Exposición al contacto eléctrico.
25. Caídas de tapas de riego en manipulación (golpes, cortes, atrapamientos, aplastamientos, etc.).
26. Golpes y/o cortes por objetos y herramientas al abrir las llaves de paso, etc.
27. Atropello o golpes por vehículos.

#### **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD**

1. Revisar previamente el terreno para detectar irregularidades y objetos.
2. Revisar periódicamente el estado de la maquinaria.
3. Conocer previamente los servicios enterrados de la zona (tuberías, aspersores, etc.).
4. Mantener distancias de seguridad con, bordillos o alteraciones del terreno.
5. Poner especial atención cuando la máquina circule marcha atrás y en pendientes.
6. Leer el manual de uso de la máquina.
7. Si es posible, trabajar con el terreno húmedo para facilitar el trabajo del motocultor y evitar la creación de nubes de polvo. En caso contrario, utilizar mascarilla antipartículas.
8. Evitar trabajar en terrenos excesivamente compactados.
9. Usar herramientas en perfectas condiciones y adecuadas al trabajo que se va a realizar.
10. Trabajar con las piernas separadas y ligeramente flexionadas para evitar cargar las lumbares.
11. La carga y descarga del motocultor se hará de forma mecánica siempre que sea posible con la ayuda de otros compañeros.
12. Planificar descansos periódicos y procurar la rotación del personal en jornadas largas de trabajo.

#### **PROTECCIONES PERSONALES**

- Calzado de seguridad
- Gafas de protección
- Guantes de cuero
- Protectores auditivos
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla antipartículas, si es necesario.

## 23. ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio.

Normalmente los restantes riesgos: Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, Vendavales, etc. no pueden ser previstos.

Debiendo en tales casos suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

### 1.- Riesgo de incendios.

No se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.
- Los productos muy inflamables se colocarán en lugares o locales independientes, con señalización expresa de su riesgo.
- Se prohíbe hacer fuego dentro del recinto de la obra; en caso de necesitar calentarse algún trabajador, deberá hacerse de forma controlada y siempre en recipientes tales como bidones en los que se mantendrán las ascuas.

Se dispondrán en la obra de extintores polivalentes situados en oficina, vestuario, pie de escalera interna de la obra.

## 24. CAPÍTULO DEL PRESUPUESTO PARA SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto para la realización de estas obras asciende a la cantidad de **3.765,04€**.

Resumen	Precio	Medición	▼	Importe
INSTALACIONES DE BIENESTAR	1.480,80	1,00		1.480,80
SEÑALIZACIÓN	561,38	1,00		561,38
PROTECCIONES COLECTIVAS	413,72	1,00		413,72
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	805,38	1,00		805,38
MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	503,76	1,00		503,76

## ANEJOS A LA MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1. ANEJOS A LA MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD

#### 1.1. SERVICIO MEDICO DE EMPRESA Y DE OBRA. OBLIGATORIEDAD

En el caso de que la empresa constructora tenga Médico de Empresa:

Funciones:

De acuerdo con el Decreto 1036/59 de 10 de junio y Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, de 21 de noviembre de 1959, las funciones que desarrollarán se agrupan alrededor de los tópicos siguientes:

#### 1.2. HIGIENE DE LA INDUSTRIA.

1. Estudio Higiénico de los locales de trabajo, las operaciones industriales, las materias primas utilizadas y los productos intermedios, condiciones de ventilación, iluminación temperatura y humedad, etc.
2. Determinación de las aptitudes psicofísicas exigidas para los diversos puestos de trabajo.
3. Redacción y puesta al día de las fichas higiénicas de la Industria.
4. Estudio de las causas de los accidentes y enfermedades profesionales.
5. Establecimiento de las medidas preventivas adecuadas y control de su ejecución de acuerdo con los Técnicos de Seguridad de la Empresa.

#### 1.3. HIGIENE DE LOS TRABAJADORES.

1. Todo obrero de la Empresa será reconocido cuando menos una vez al año.
2. Ningún producto será admitido en la otra sin un reconocimiento previo para la determinación de aptitudes, capacidades, predisposición a enfermedades profesionales, existencia de enfermedades contagiosas que se recogerán en la ficha médica correspondiente.
3. Entrega de una cartilla sanitaria a cada productor.

#### 1.4. PRESTACION DE AUXILIO.

1. Asistencia a los trabajadores enfermos crónicos.
2. Asistencia a los trabajadores que enfermen durante el trabajo.
3. Primera cura, en su caso, a los accidentados. Evacuación a centros sanitarios de urgencia a los traumatizados, que así lo requieran.
4. Podrán organizar su trabajo de forma que pueda ser suplida su actuación por el personal sanitario de que disponga. La obra dispondrá de un ayudante técnico sanitario con dedicación parcial o total.

#### 1.5. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES.

1. El Médico de Empresa remitirá trimestralmente a la Organización de los Servicios Médicos de Empresa un parte de los casos de accidentes y enfermedades causados segura o probablemente por el

trabajo o con ocasión del mismo; este parte se ajustará al modelo que se facilite por el mencionado Organismo.

2. El Médico de Empresa debe informar sobre la capacidad física de los trabajadores que puedan realizar labores nocturnas, trabajos extraordinarios, a prima y, en general, labores con incentivo, determinando en todos los casos los límites generales y, en cada uno de ellos, los particulares.

3. Cuando se produjera algún caso de accidente grave, el Médico de Empresa, en colaboración con el Técnico de Seguridad o con el que fuera designado, en su defecto, realizará un estudio del mencionado accidente para precisar su causa, forma en que se produjo y proponer conjuntamente las medidas oportunas para evitar su repetición. En los casos de enfermedad profesional esta información se hará siempre, cualquiera que sea su gravedad.

4. Será obligación del Médico de Empresa la difusión entre los productores de los conocimientos necesarios para la prevención de enfermedades profesionales y accidentes propios del trabajo que realicen. Con la finalidad de alcanzar esta formación preventiva organizará, previo conocimiento y aprobación del Director o Comisión Rectora, reuniones, competiciones, concursos de iniciativa, exhibiciones de película, distribución de carteles y folletos, etc.

Cuando lo dispongan las Autoridades sanitarias oficiales, el Médico de Empresa colaborará, en la esfera de su competencia, en la realización de campañas de educación preventiva, así como llevará a cabo las vacunaciones que se ordenen, cooperando al cumplimiento de las disposiciones de las citadas Autoridades en orden a la prevención de enfermedades comunes.

7. Los Servicios Médicos de Empresa aconsejarán y orientarán a los productores que lo deseen, sobre los problemas relacionados con su salud y la de sus familiares, para lo cual fijarán algunas horas semanales en la que sean posibles estas consultas, sin pérdida del tiempo de trabajo.

## 1.6. OTRAS FUNCIONES.

1. Participación en el Jurado de Empresa al que informará en las reuniones reglamentarias, sin excepción alguna de las actividades del Servicio, independientemente de que emita su opinión y preste su asesoramiento en todas las cuestiones relacionadas con la Salud y seguridad en el trabajo que se plantearán en el Jurado o Comité de Salud y Seguridad.

2. Organización y puesta al día del fichero y archivo correspondiente -para lo que necesariamente debe contarse con un archivador- en el que se custodien todas las medidas que se recomendarán a la Dirección de la Empresa, en orden a la prevención de accidentes y enfermedades, redacción de memorias y partes reglamentarios.

3. El Servicio Médico intervendrá en la selección y vigilancia médica de la formación de Aprendices y en la selección, reorientación y formación y formación profesional, en su caso, de enfermos crónicos o inválidos parciales por cualquier causa.

4. Relación con el Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo.

5. Colaboración con la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo.

6. Colaboración con la Dirección General del Trabajo.

7. Colaboración con otras autoridades y organismos.

8. Colaboración con los Seguros Sociales.

## 1.7. DELIMITACIÓN DE FUNCIONES CON OTROS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

1. Las funciones asignadas a los Servicios Médicos de Empresa, en cuanto se relacione con las distintas fases técnicas del proceso laboral, se entenderán como funciones asesoras y de colaboración profesional.
2. Cuando en las Empresas hubiera Técnicos de Seguridad, y, en otros casos, cuando se designará en su defecto algún técnico para cumplimiento de funciones relacionadas con la seguridad industrial, se entenderá que la labor del Médico debe realizarse en colaboración con la del técnico, quedando delimitada su actuación por su preparación biológica específica.
3. Las funciones de los Servicios Médicos de Empresa no supondrán nunca obstáculo o menoscabo de las correspondientes a los Jurados de Empresa y Comités de Salud y Seguridad, con los que el Servicio Médico mantendrá las relaciones establecidas en la legislación actual.

### 1.8. BOTIQUINES

En el centro de trabajo existirá un local destinado exclusivamente a la asistencia sanitaria de urgencia dotado de botiquín portátil, para efectuar las curas de urgencia y prestar los primeros auxilios en caso de accidente, bien señalizado y convenientemente situado, que estará cargo de socorrista diplomado o, en su defecto de la persona más capacitada designada por la empresa.

De acuerdo con el artículo 4.3.5. de la O.G.S.H.T.:

"Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, aguas par inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado".

### 1.9. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

En el caso de accidentados que requieran hospitalización, éstos deberán ser trasladados con urgencia a centros asistenciales. Previamente se le habrán aplicado las medidas pertinentes de primeros auxilios.

#### CENTROS

**Lugares más próximos a los cuales pueden trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.**

- En la Avenida de Madrid, en Lozoyuela existe un Consultorio Local de Salud, como centro asistencial más próximo. (Avenida de Madrid 40)

A) Teléfono emergencias 112

B) Hospitales:

**Hospital Universitario Infanta Sofía**

Teléfono: 911 914 000

P.º de Europa, 34, 28703 San Sebastián de los Reyes, Madrid.

**Hospital Universitario La Paz**

Teléfono: 917 277 000

P.º de la Castellana, 261, 28046 Madrid

C) Otros puntos de interés

**TAXIS:**

Cooperativa Radio-Teléfono del taxi, Gran Vía, 88... 91 247.85.00

Radio Taxi independiente ..... 91 448.81.82

Radio Teléfono Taxi .....	91 741.47.91
Tele Taxi .....	91 445.90.08
<b>AMBULANCIAS:</b>	
Alerta - P. Moreno Carbonero, 8 ..	91 245.46.46
Europa - Valle hermoso, 23 .....	91 447.92.48
Santa Teresa - Casuario, 1 .....	91 461.45.75
Stop - S. Antonio de Padua, 10 .....	91 475.04.12
Triano - Gral. Díaz Portier, 32 .....	91 401.09.01

D) Se dispondrá en obra, y en sitio bien visible, (en el tablón de anuncios), de una lista, actualizada periódicamente como la anterior, con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., a fin de garantizar un rápido transporte de los accidentados a los centros de asistencia.

Notificación, registro y clasificación de los accidentes.

#### **NOTIFICACIONES**

Todo accidente que se produzca en la obra será notificado a la Dirección Facultativa de la misma, con independencia de las notificaciones internas que los Servicios de Seguridad de la Empresa tengan establecidas, o las oficiales que sean por Ley obligatorias.

Se aceptará cualquier modelo normalizado que sea de uso habitual en la práctica del contratista.

#### **REGISTRO**

Los partes de accidente (o incidencias de seguridad), se dispondrán ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el comité de seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

#### **CLASIFICACIÓN**

Del estudio de la información contenida en los registros, obtendremos la materia que nos ayudará a encontrar las causas de los accidentes, y por tanto su prevención. El sistema de clasificación a utilizar por el contratista queda a su elección.

#### **EL TÉCNICO DE SEGURIDAD**

Esta obra deberá contar con un Técnico de Seguridad de la Empresa, con dedicación parcial (o total) a aquella, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse mediante la ejecución de los trabajos y asesorar al jefe de obra sobre las medidas a adoptar. Así mismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron a fin de evitar su repetición. Las funciones y actividades que corresponden al mismo se especifican en el Pliego de Condiciones Particulares de Índole Legal de este mismo estudio.

## **1.10. EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### **OBLIGATORIEDAD**

De acuerdo con el Artículo 18 del Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas vigente actualmente, no resulta obligado en nuestra obra constituir un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, al no superar el número de trabajadores la cifra de 30 personas.

#### **COMPOSICIÓN**

La composición del Comité será la siguiente:

A) PRESIDENTE: El Jefe de la Obra o persona designada por el empresario.

B) VICEPRESIDENTE: El Técnico de seguridad de la obra.

C) SECRETARIO: Un administrativo de la obra.

CH) VOCALES: El A.T.S. y cuatro trabajadores pertenecientes a los oficios más significativos en la obra, entre los que debe encontrarse el vigilante de seguridad.

#### **FUNCIONES.**

Las funciones y atribuciones de dicho Comité serán las siguientes:

- a).- Promover en el centro de trabajo la observancia de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, cumpliéndolas y haciéndolas cumplir.
- b).- Estudiar y proponer las medidas oportunas en orden a la prevención de riesgos profesionales, protección de la vida, integridad física, salud y bienestar de los trabajadores.
- c).- Solicitar la colaboración de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud o instituciones públicas dedicadas a estas funciones en la implantación o inspección de medidas de protección individuales o colectivas para el centro de trabajo, dándose traslado a todos los componentes del Comité de Seguridad y Salud de los informes o planes que pudieran elevar estos organismos.
- ch).- Ser informados por la dirección de las empresas de las medidas concretas que se hayan previsto para la ejecución de las obras o de las actividades del respectivo centro de trabajo en materia de Seguridad y Salud, teniendo la facultad de proponer las adecuaciones o modificaciones pertinentes al plan de seguridad, a iniciativa del Comité.
- d).- El Comité de Seguridad podrá proponer la paralización de una unidad de obra o de un tajo en el solo supuesto de riesgos para las personas o las cosas, debiéndolo poner en inmediato conocimiento de la dirección técnica de la obra y de los servicios técnicos de seguridad de la empresa, quienes decidirán conjuntamente lo que proceda y que serán los únicos competentes para adoptar las medidas pertinentes que en cada caso requieran.
- e).- El Comité de Seguridad llevará una estadística sumaria de las medidas adoptadas, accidentes, órdenes de seguridad dadas, requerimientos a los trabajadores resistentes a la adopción de medidas de protección individual o colectiva, actuaciones inspectoras y sanciones que pudieran imponerse a los trabajadores por omisión de los elementos de seguridad.

La información resultante se dará a conocer a todo el personal mediante su inserción en los tablones de anuncios.

#### **ACTIVIDAD**

Los Comités de Seguridad y Salud se reunirán una vez al mes en horas de trabajo. Las reuniones extraordinarias se harán por razones de urgencia y fuera de las horas de trabajo.

Los miembros del Comité dispondrán de dos horas semanales, para que de manera habitual y efectiva comprueben el cumplimiento de las medidas de seguridad individuales y el estado de las colectivas.

Ver, además, la parte dedicada al Comité en las Condiciones de Índole Legal de este mismo Estudio de Seguridad.

#### **1.11. EL VIGILANTE DE SEGURIDAD**

En esta obra existirá además del Técnico de Seguridad condición parcial, una persona que con las funciones y atribuciones que legalmente posee - ver la parte dedicada a esta figura en el Pliego de Condiciones legales, se dedique exclusivamente a las tareas de seguridad.

#### **1.12. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.**

#### **OBLIGATORIEDAD Y AUTORÍA**

De acuerdo con el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, y en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Contratista o Constructor principal de la obra, queda obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, complementen y desarrollen, en

función de su propio sistema de ejecución de la obra y de las características de las obras de construcción de esta obra, las previsiones contenidas en este estudio de seguridad.

#### **CONTENIDO**

En dicho Plan se incluirán las medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, debiendo el plan ampliar, calcular, justificar, concretar y elegir entre las posibilidades varias que se ofrecen en el estudio de seguridad, y dado el carácter genérico de éste, aquellas que concretamente, prevé el contratista utilizar en la obra. Particularmente, para todos y cada uno de los capítulos de obra indicados en uno de los puntos anteriores, el plan de seguridad explicitará:

- Descripción sumaria de los trabajos.
- Riesgos más frecuentes en el capítulo considerado.
- Normas básicas de seguridad a tener en cuenta.
- Protecciones personales a utilizar.
- Protecciones colectivas.

#### **PRESENTACIÓN DEL PLAN**

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras a la aprobación expresa del Aparejador. Una copia de dicho Plan será entregada al Comité de Seguridad y Salud, y en su defecto, a los representantes de los trabajadores del centro de trabajo, quienes podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que se estimen oportunas.

Una vez aprobado el Plan, éste sustituirá a todos los efectos al presente estudio de seguridad.

#### **MODIFICACIONES**

El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa del Ingeniero Técnico y la necesaria información y comunicación al colectivo de trabajadores y a los órganos competentes.

#### **INSPECCIÓN LABORAL**

El Plan de Seguridad y Salud será documento de obligada presentación ante la autoridad encargada de conceder la autorización de apertura del centro de trabajo y estará a disposición permanente de la Dirección Facultativa, la inspección de trabajo y seguridad social y los técnicos de los gabinetes técnicos provinciales de seguridad y Salud, para la realización de las funciones que legalmente a cada uno competen.

#### **RESPONSABILIDAD EN LA ELABORACIÓN DEL PLAN.**

Dado que la obra se realiza con interposición de un contratista principal, a este último y no al propietario, le corresponde la responsabilidad en la elaboración del Plan de Seguridad.

### **1.13. EL LIBRO DE INCIDENCIAS.**

De acuerdo con el artículo 13 del R.D. 1627/1997 durante la construcción, en el centro de trabajo de las obras existirá un libro de incidencias cuya finalidad será el seguimiento del Plan de seguridad.

El libro de incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio Oficial al que pertenezca el redactor del Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se habrá presentado para su visado dicho estudio o, en su caso, por la correspondiente Oficina de Supervisión de Proyectos. Dicho libro constará de hojas cuadruplicadas, destinadas cada una de sus copias para entrega y conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra, de la dirección facultativa de la misma, del contratista o constructor principal, del Comité de Seguridad y Salud del Centro de trabajo o del Vigilante de Seguridad y de los representantes de los trabajadores, en el caso de que la obra no tuviera constituido Comité de Seguridad.

Cuando la dirección facultativa o, en el supuesto específico de obras de edificación, el técnico de la dirección facultativa al que corresponda su seguimiento observase incumplimiento de las medidas de seguridad y Salud prescritas, advertirá al constructor de ello, dejando constancia de tales

incumplimientos en el Libro al que se refiere el artículo 14, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo de especial gravedad o urgencia, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, dando cuenta, a los efectos oportunos, al Ayuntamiento y a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondientes, así como al Comité de Vigilante de Seguridad y Salud en el Trabajo, sin perjuicio, en su caso, de lo dispuesto sobre cumplimiento de plazos y suspensión de las obras en las normas que rigen los contratos del Estado, Comunidades Autónomas y Entidades Locales.

### **1.14. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

El Real Decreto 1627/1997 exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de las obras construidas.

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad estriba en que en la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y entretenimiento, y, por otra parte, es difícil hacer la previsión de qué elementos han de ser reparados.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación, son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en el Estudio de Seguridad y Salud, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra. Hacemos mención especial de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de saneamiento en las que los riesgos más frecuentes son:

INFLAMACIONES Y EXPLOSIONES  
INTOXICACIONES Y CONTAMINACIONES.  
PEQUEÑOS HUNDIMIENTOS.

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

### **1.15. INFLAMACIONES Y EXPLOSIONES**

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, como instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que tuviese la obra y que afectase a la zona de trabajo. Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad se señalarán convenientemente e incluso se protegerán con medios adecuados; estableciéndose un programa de trabajos claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; sería aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo, el contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo, se incrementan con la presencia de:

- . Canalizaciones de alimentación de agua.
- . Cloacas.
- . Conducciones eléctricas para iluminación y fuerza.
- . Conducciones de líneas telefónicas.
- . Conducciones para iluminación de vías públicas.

Para paliar los riesgos antes citados se tomarán las siguientes medidas de seguridad.

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.

- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire, teniendo presente que las mezclas son explosivas cuando la concentración se sitúa entre límites máximo y mínimo.

### **1.16. INTOXICACIONES Y CONTAMINACIÓN**

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transporta a sus sistemas de evacuación y son de tipo biológico; ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

### **1.17. PEQUEÑOS HUNDIMIENTOS**

En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance en galerías estrechas, pozos, etc.), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas; vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

#### **INSTALACIONES.**

Las instalaciones que más frecuentemente aparecen son las relacionadas con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones, por lo que remitimos al Estudio de Seguridad y Salud, en los apartados correspondientes, para el análisis de riesgos más frecuentes y las medidas correctoras que correspondan.

Ha de tenerse además en cuenta, la presencia de un riesgo añadido que es el encontrarse la obra habitado, por lo que las zonas afectadas por obras deberán señalarse y acotarse convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Asimismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.

Por lo que se refiere a la reparación de las instalaciones, se tendrán en cuenta además los siguientes aspectos:

#### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

Estos trabajos se realizarán por un instalador autorizado.

#### **INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

Se realizarán por empresas con calificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación", concedido por el Ministerio de Industria y Energía.

#### **INSTALACIONES DE TRANSPORTE**

Estos servicios de entretenimiento y conservación se contratarán, en su caso, con empresa conservadora autorizada por el Ministerio de Industria y Energía.

Para la realización de obras, la propiedad encargará el correspondiente proyecto que las define, y en el que se indiquen los riesgos y las medidas correctivas correspondientes. Así mismo, la propiedad encargará el mantenimiento de la obra según el plan que preferiblemente haya sido redactado por un técnico y obtendrá las correspondientes licencias para llevar a cabo las obras y operaciones que han de realizarse.

#### **NOTA FINAL**

En la Memoria del Plan de Seguridad se explicitarán además de los tópicos aquí indicados, otros tales como:

- Análisis y prevención de los riesgos derivados de los medios y maquinaria específicos, a utilizar concreta y específicamente en la obra.
- Análisis y prevención de riesgos catastróficos.
- Cálculo de los medios de seguridad.
- Conjunto de instrucciones de seguridad.
- Descripción detallada de los medios e instalaciones que el contratista piensa utilizar para el bienestar y Salud de los trabajadores (vestuarios, comedores, duchas, aseos, evacuación de residuos, etc.).
- Cualquiera otro que ayuden a comprender la problemática concreta de seguridad y Salud en esta obra en construcción.

# PLIEGO DE CONDICIONES

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1. DATOS

**Denominación del proyecto:** Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias.

**Redactor Estudio Básico de Seguridad y Salud:** Jose Luis Remesal Penco, arquitecto de la S.G. de Arquitectura de la Comunidad de Madrid.

**Redactor Proyecto de Ejecución:** Jose Luis Remesal Penco.

### 2. JUSTIFICACIÓN

El Pliego de Condiciones forma parte de la documentación del Estudio de Seguridad y Salud y regirá en las obras que son objeto de la realización del mismo, definidas en el Artículo 4, apartado 1 del R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

Este Pliego consta:

1. - Condiciones de Índole Legal.
2. - Condiciones de Índole Facultativa.
3. - Condiciones de Índole Técnica.
4. - Condiciones de Índole Económica.

### 3. CONDICIONES DE INDOLE LEGAL

#### 3.1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra objeto del Estudio de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes condiciones particulares de un determinado proyecto.

1. **Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre** por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este R.D. define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El R.D. establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

2. **Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales** que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los arts. 45, 47, 48 y 49 de la LPRL.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

**3. Real Decreto 39/1997 de 17 de enero** por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

**Orden del 27 de junio de 1997** por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 de 17 de enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades Públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Prevención de Riesgos laborales.

**Ley de Subcontratación 32/2.006** por el que se definen los derechos y obligaciones tanto de la empresa subcontratante como las subcontratadas.

En todo lo que no se oponga a la Legislación anteriormente mencionada:

- **Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción** aprobado por la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- **Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.**
- **Real Decreto 485/1997 de 14 de abril** sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en seguridad y salud en el trabajo.
- **Real Decreto 486/1997 de 14 de abril** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre Anexo IV.
- **Real Decreto 487/1997 de 14 de abril** sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar para los trabajadores.
- **Real Decreto 949/1997 de 20 de junio** sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.
- **Real Decreto 952/1997** sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- **Real Decreto 773/1997** sobre utilización de Equipos de Protección Individual.
- **Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio** sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- **Estatuto de los Trabajadores.** Real Decreto Legislativo 1/1995.
- **Reglamento Electrotécnico de alta tensión. Decreto 2413/73 de 20 de septiembre** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan, dictadas por Orden del Ministerio de Industria el 31 de octubre de 1973, así como todas las subsiguientes publicadas, que afecten a materia de seguridad en el trabajo.
- **Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.**
- **Ordenanzas municipales que sean de aplicación.**

### 3.2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

El R.D. 1627/97 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 112.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios, así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulada en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha ley.

El Empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

El empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### **3.3 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE**

Será preceptivo en la obra, que **los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.**

**El Contratista viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.**

El contratista asumirá los siguientes compromisos en el Plan:

- Formación a los trabajadores.
- Información a los trabajadores.
- Coordinación de actividades empresariales e intercambio de información e instrucciones entre empresarios.
- Deber de vigilar por parte del contratista, el cumplimiento del Plan de seguridad y salud:
  - o Vigilar el cumplimiento tanto por sus propios trabajadores, como por los trabajadores de las subcontratas.
  - o Exigir a las subcontratas la acreditación del cumplimiento de sus obligaciones de información y formación a los trabajadores.
  - o Controlar que entre las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, se ha establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de la actividad preventiva.
- Deber de la vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Subcontratación en las obras de la construcción. Según la Ley 32/2006.
- Organización preventiva de la obra.

El contratista asumirá los siguientes compromisos en el Plan:

- Adecuar permanentemente el Plan.

- Sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- Disponer de equipos de protección colectiva e individual previstos en el Plan.
- Información e investigación de accidentes. Facilitar mensualmente los índices de siniestralidad.
- Compromiso de elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos asumidos en el Plan de seguridad y salud.

## 4. CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVA

### 4.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura de la seguridad y salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles". El R.D. 1627/97 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud.

En el artículo 8 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

### 4.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Y ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los Artículos 5 y 6 del R.D. 1627/97 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados.

### 4.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Artículo 10 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

### 4.5 LIBRO DE INCIDENCIAS

El Artículo 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento.

### 4.5. APROBACION DE LAS CERTIFICACIONES

El Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.

### 4.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el Plan de Seguridad y Salud que precisarán medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de Seguridad y Salud o por la Dirección Facultativa en su caso.

## 5. CONDICIONES DE INDOLE TECNICA

### 5.1. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- R.D. 773/1997 de 30 de mayo. Establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de

seguridad y salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
  - En el Anexo III del R.D. 773/1997 relaciona una “Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual”.
  - En el Anexo I del R.D. 773/1997, detalla una “Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual”.
  - En el Anexo IV del R.D. 773/1997 realiza “Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual”.
  - El R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre establece las condiciones mínimas que deben cumplir los EPI's, el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este R.D.; y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este R.D.
- El Real Decreto 159/1995 modifica algunos artículos del R.D. anterior

## 5.2. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- El R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV regula las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras, dentro de tres apartados.
  - o Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.
  - o Disposiciones mínimas específicas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.
  - o Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.
- Redes perimetrales. Las mallas que conformen las redes serán de poliamida trenzado en rombo de 0,5 mm y malla de 7 x 7 cm. Llevarán cuerda perimetral de cerco anudado a la malla y para realizar los empalmes, sí como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pétigas, y será > de 8 mm.  
Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.
- La Norma UNE 81-65-80 establece las características y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivados de caída de altura.
- La Ordenanza de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970 regula las características y condiciones de los andamios en los Artículos 196 a 245.
- Directiva 89/392/CEE modificada por la 91/1368/CEE para la elevación de cargas y por la 93/44/CEE para la elevación de personas sobre los andamios suspendidos.
- Orden 2988/1998 de la Comunidad de Madrid, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.
- Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de prevención, apartado “d”, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general indicamos a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas-torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (semanalmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

### 5.3. UTILES Y HERRAMIENTAS PORTATILES

- El R.D. 1215/1997 de 18 de julio establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Los Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

### 5.4. MAQUINARIA DE ELEVACION Y TRANSPORTE

- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos R.D. 2291/85 de 8 de noviembre (Grúas-torre).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para las obras aprobada por Orden de 28 de junio de 1988 y 16 de abril de 1990.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras aprobada por Orden de 26 de mayo de 1989.
- RRDD 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.

### 5.5. INSTALACIONES PROVISIONALES

- Se atendrán a lo dispuesto en el R.D. 1627/97 de 24 de octubre en su Anexo IV.
- La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971 regula sus características y condiciones en los siguientes Artículos:
  - Artículos 51 a 70. - Electricidad.

### 5.5. OTRAS REGLAMENTACIONES APLICABLES

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales.

Entre otras serán también de aplicación el:

- R.D. 53/1992 "Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes"
- R.D. 230/1998 "Reglamento de explosivos"
- R.D. 1316/1989 "Exposición al ruido"
- R.D. 664/1997 y Orden 25/3/98 sobre "Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo"
- R.D. 665/1997 "Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo"
- Ley 10/1998 "Residuos"
- Orden 18/7/91 "Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles"
- Orden 21/7/92 sobre "Almacenamiento de botellas de gases a presión"

- R.D. 1495/1991 sobre “Aparatos a presión simple”
- R.D. 1513/1991 sobre “Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos”
- R.D. 216/1999 “Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas de trabajo temporal”

## 6. CONDICIONES DE INDOLE ECONOMICA

- Una vez al mes la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del Estudio o Plan, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto del Plan, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en el apartado 2.6 de las Condiciones de Índole Facultativo.

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.  
Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

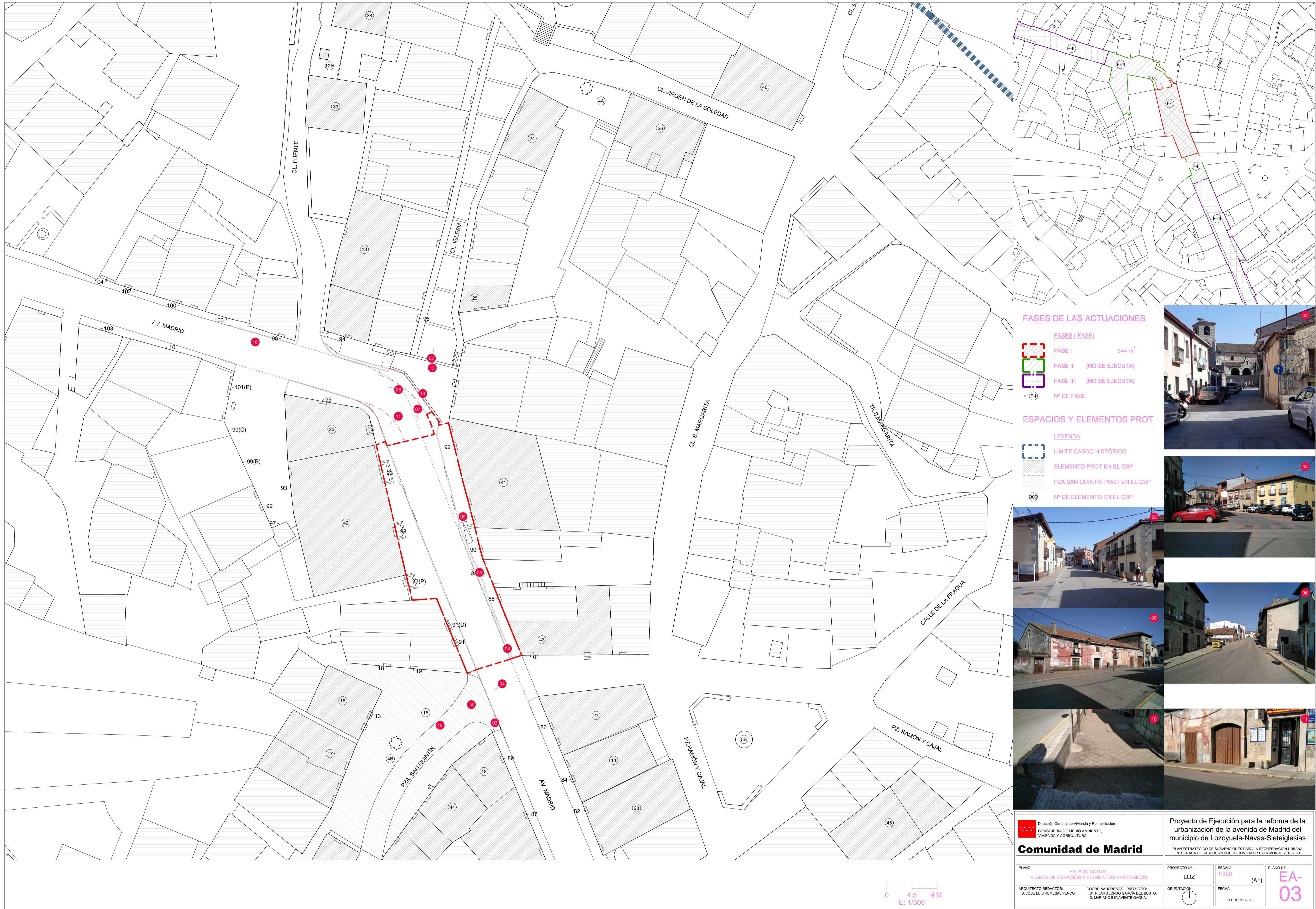
### **III. PLANOS**

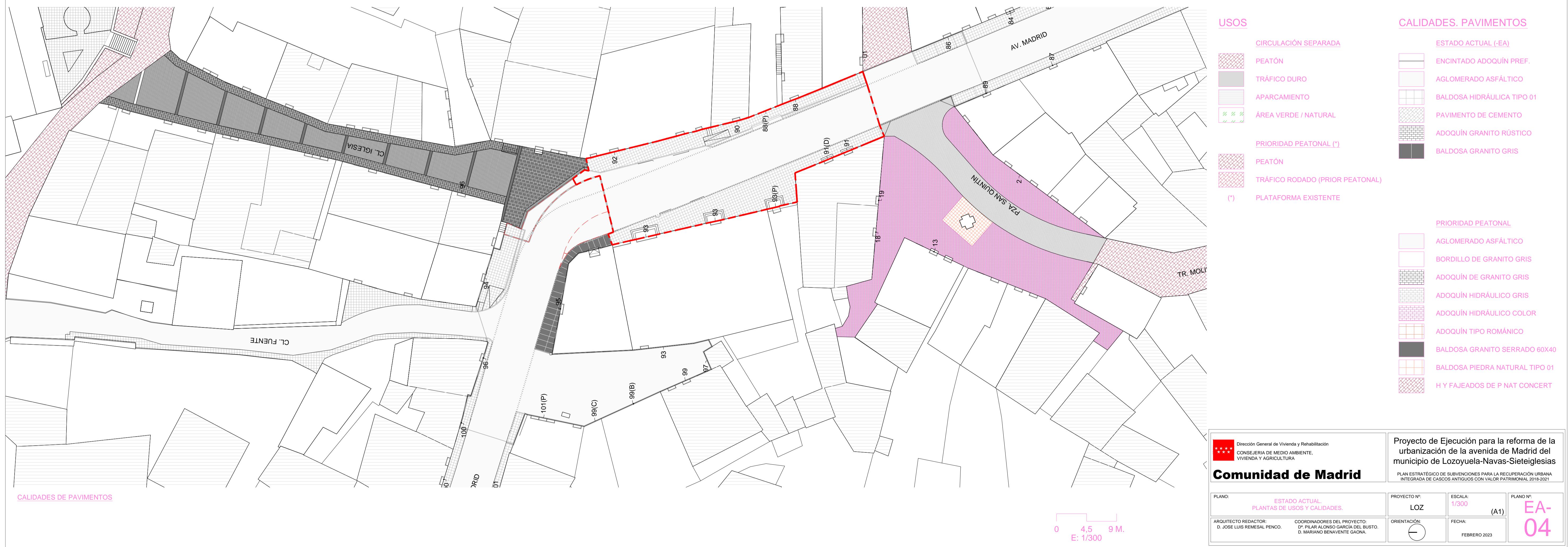
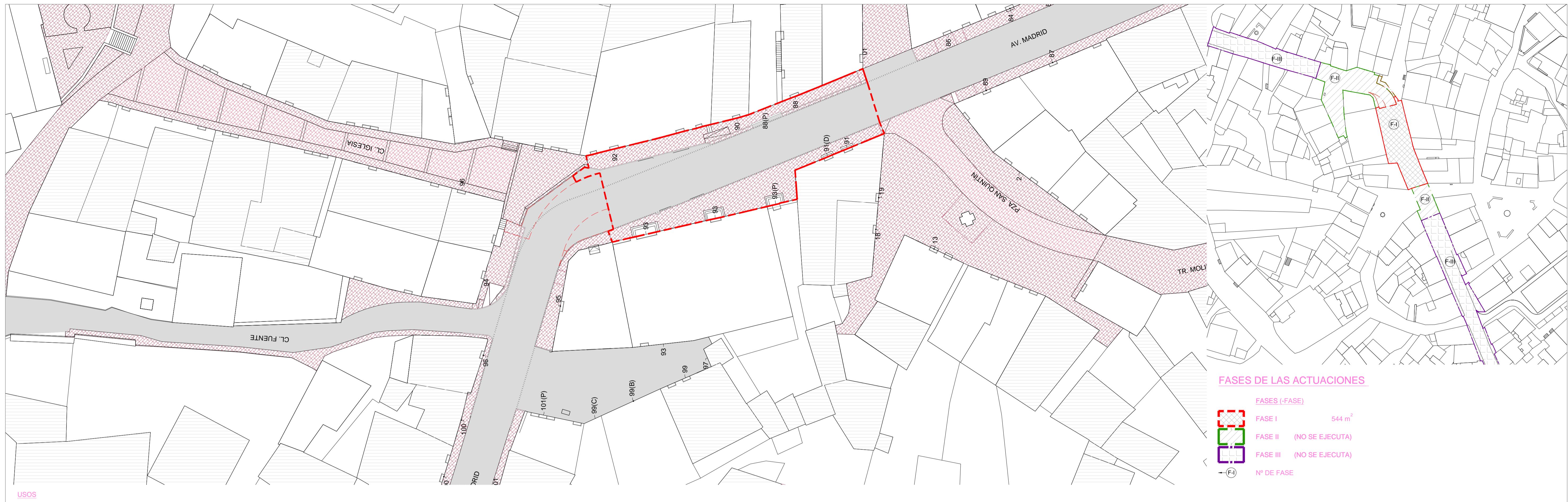
### **DE ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA**

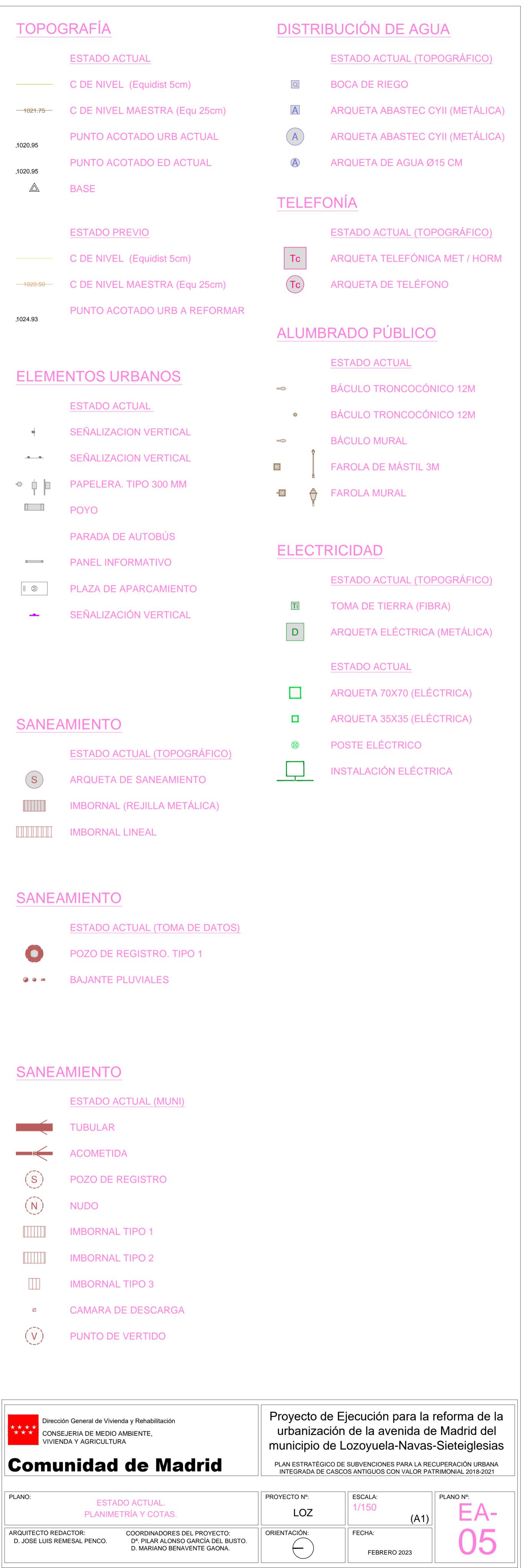
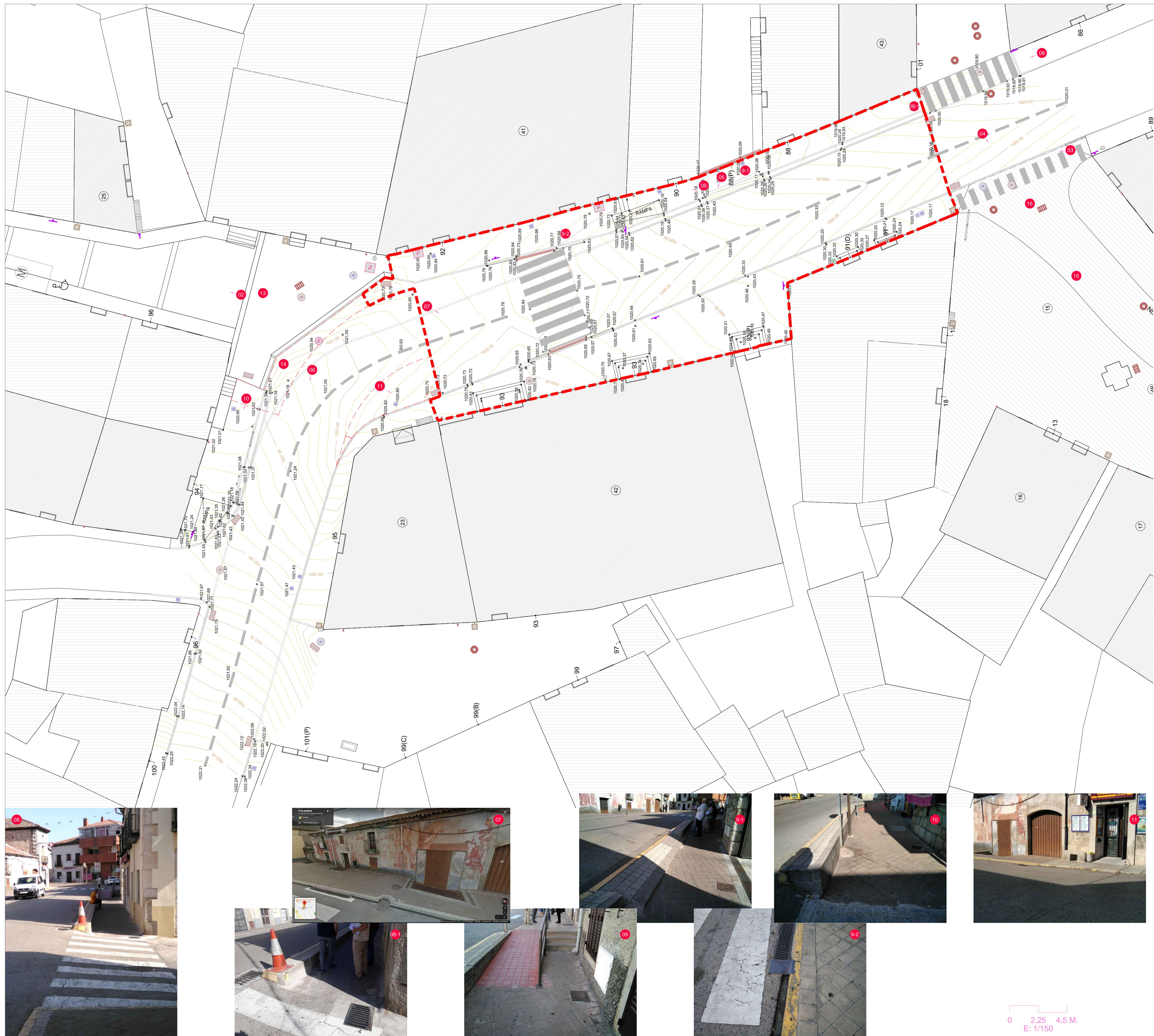


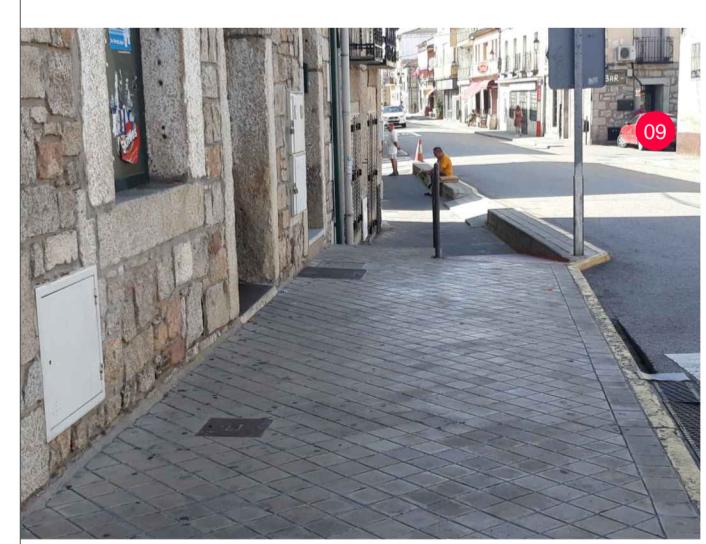
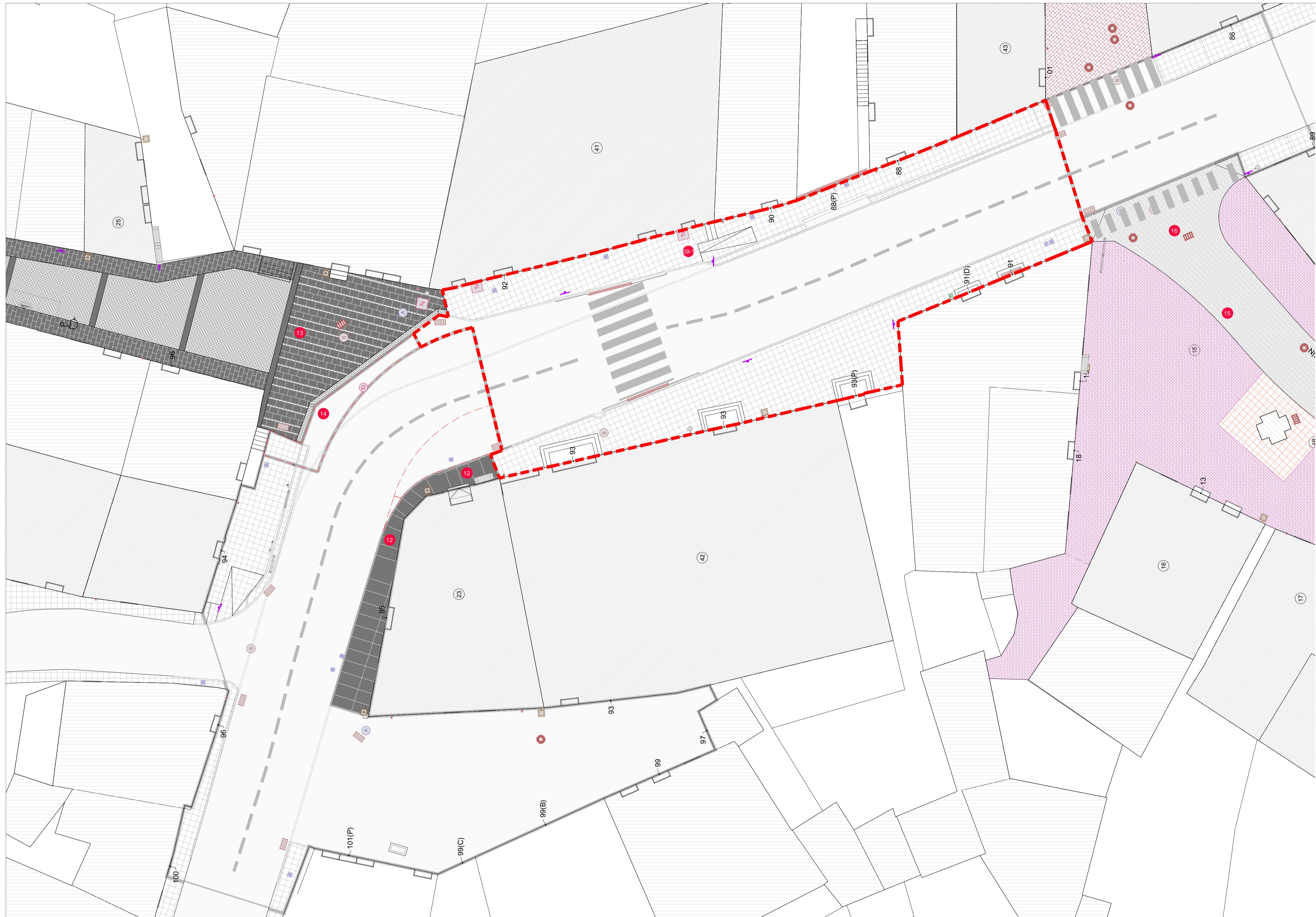












0 2,25 4,5 M.  
E: 1/150

#### CALIDADES. PAVIMENTOS

- ESTADO ACTUAL (EA)
- ENCINTADO ADOQUÍN PREF.
- AGLOMERADO ASFÁLTICO
- BALDOSA HIDRÁULICA TIPO 01
- PAVIMENTO DE CEMENTO
- ADOQUÍN GRANITO RÚSTICO

#### SANEAMIENTO

- ESTADO ACTUAL (TOPOGRÁFICO)
- ARQUETA DE SANEAMIENTO
- IMBORNAL (REJILLA METÁLICA)
- IMBORNAL LINEAL

#### SANEAMIENTO

- ESTADO ACTUAL (TOMA DE DATOS)
- POZO DE REGISTRO. TIPO 1
- BAJANTE PLUVIALES

#### SANEAMIENTO

##### ESTADO ACTUAL (MUNI)

##### TUBULAR

- ACOMETIDA

##### S

- POZO DE REGISTRO

##### N

- NUDO

##### IMBORNAL TIPO 1

- IMBORNAL TIPO 2

##### IMBORNAL TIPO 3

- CAMARA DE DESCARGA

##### V

- PUNTO DE VERTIDO

#### ELEMENTOS URBANOS

- ESTADO ACTUAL
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL
- PAPELERA. TIPO 300 MM
- POYO
- PARADA DE AUTOBÚS
- PANEL INFORMATIVO
- PLAZA DE APARCAMIENTO
- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

#### DISTRIBUCIÓN DE AGUA

- ESTADO ACTUAL (TOPOGRÁFICO)
- BOCA DE RIEGO
- ARQUETA ABASTEC CYII (METÁLICA)
- ARQUETA ABASTEC CYII (METÁLICA)
- ARQUETA DE AGUA Ø15 CM

#### TELEFONÍA

- ESTADO ACTUAL (TOPOGRÁFICO)
- ARQUETA TELEFÓNICA MET / HORM
- ARQUETA DE TELÉFONO

#### ELECTRICIDAD

- ESTADO ACTUAL (TOPOGRÁFICO)
- TOMA DE TIERRA (FIBRA)
- ARQUETA ELÉCTRICA (METÁLICA)
- ESTADO ACTUAL
- ARQUETA 70X70 (ELÉCTRICA)
- ARQUETA 35X35 (ELÉCTRICA)
- POSTE ELÉCTRICO
- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### ALUMBRADO PÚBLICO

- ESTADO ACTUAL
- BÁCULO TRONCOCÓNICO 12M
- BÁCULO TRONCOCÓNICO 12M
- BÁCULO MURAL
- FAROLA DE MÁSTIL 3M
- FAROLA MURAL

Dirección General de Vivienda y Rehabilitación  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
VIVIENDA Y AGRICULTURA

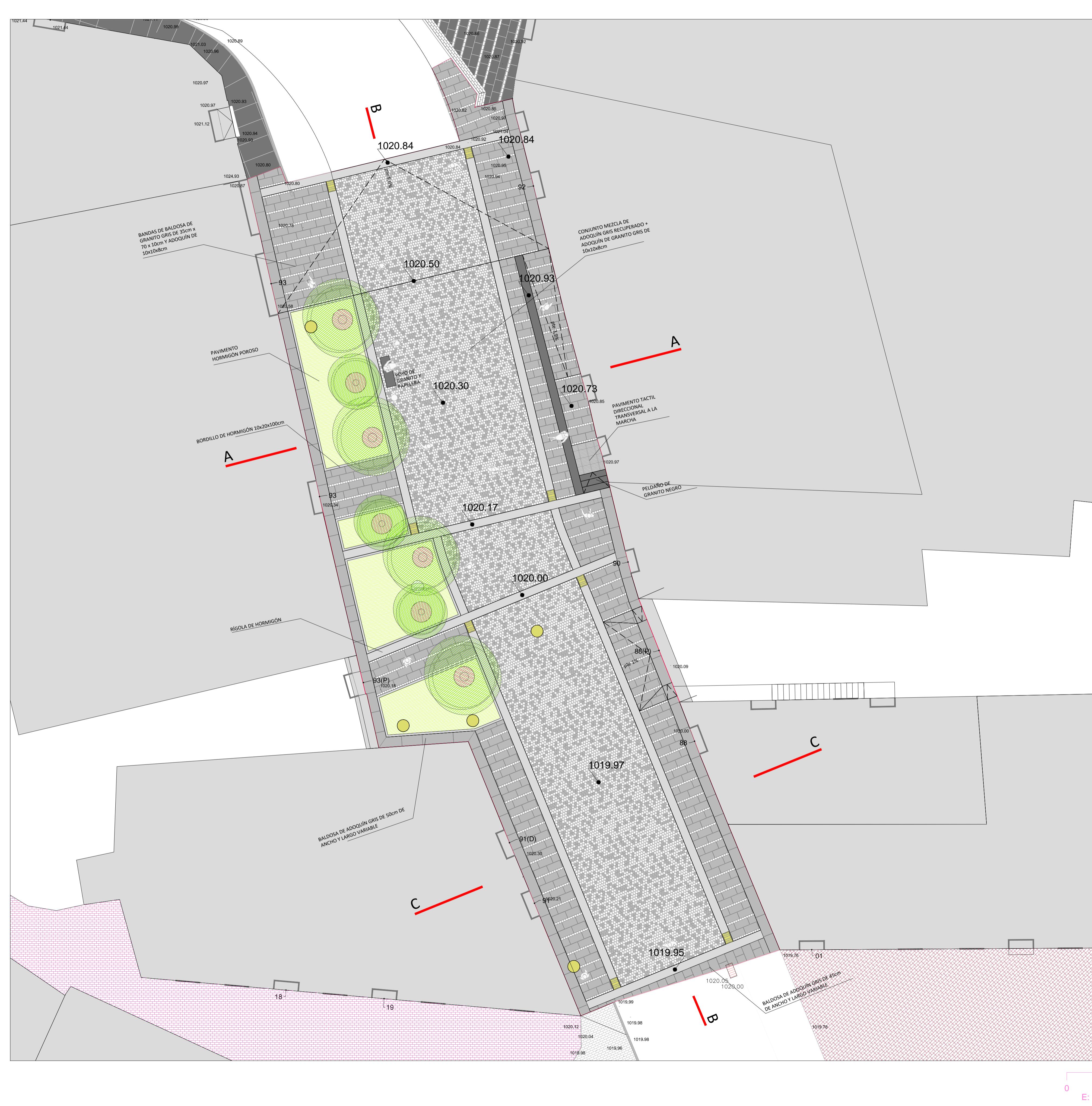
Comunidad de Madrid

Proyecto de Ejecución para la reforma de la  
urbanización de la avenida de Madrid del  
municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias

PLAN ESTRÁTICO DE SURVEJANCIAS PARA LA RECUPERACIÓN URBANA  
INTEGRADA DE CASCOS ANTIGUOS CON VALOR PATRIMONIAL 2018-2021

PLANO: ESTADO ACTUAL  
PLANTA DE PAVIMENTOS Y MOBILIARIO URBANO.  
PROYECTO N.º: LOZ  
ESCALA: 1/150  
ARQUITECTO REDACTOR: D. JOSE LUIS REMESAL PENCO  
COORDINADORES DEL PROYECTO: D. PILAR ALONSO GARCIA DEL BUSTO,  
D. MARIANO BENAVENTE GAGO  
ORIENTACIÓN: (A1)  
FECHA: FEBRERO 2023

EA-06



 Dirección General de Vivienda y Rehabilitación  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
VIVIENDA Y AGRICULTURA

# Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias

## Comunidad de Madrid

## PLAN ESTRATEGICO DE SUBVENCIONES PARA LA RECUPERACION URBANA INTEGRADA DE CASCOS ANTIGUOS CON VALOR PATRIMONIAL 2018-2021

## DETALLE DE PAVIMENTACIÓN. CALIDADES.

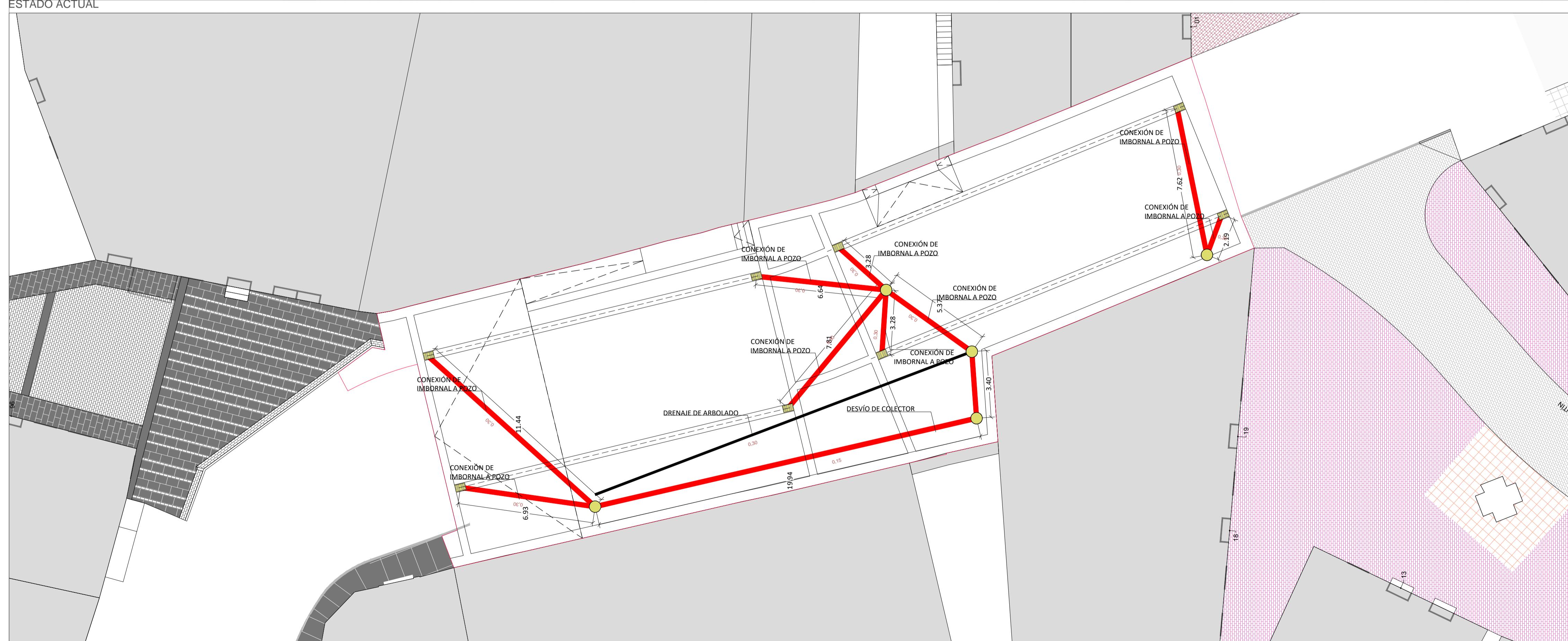
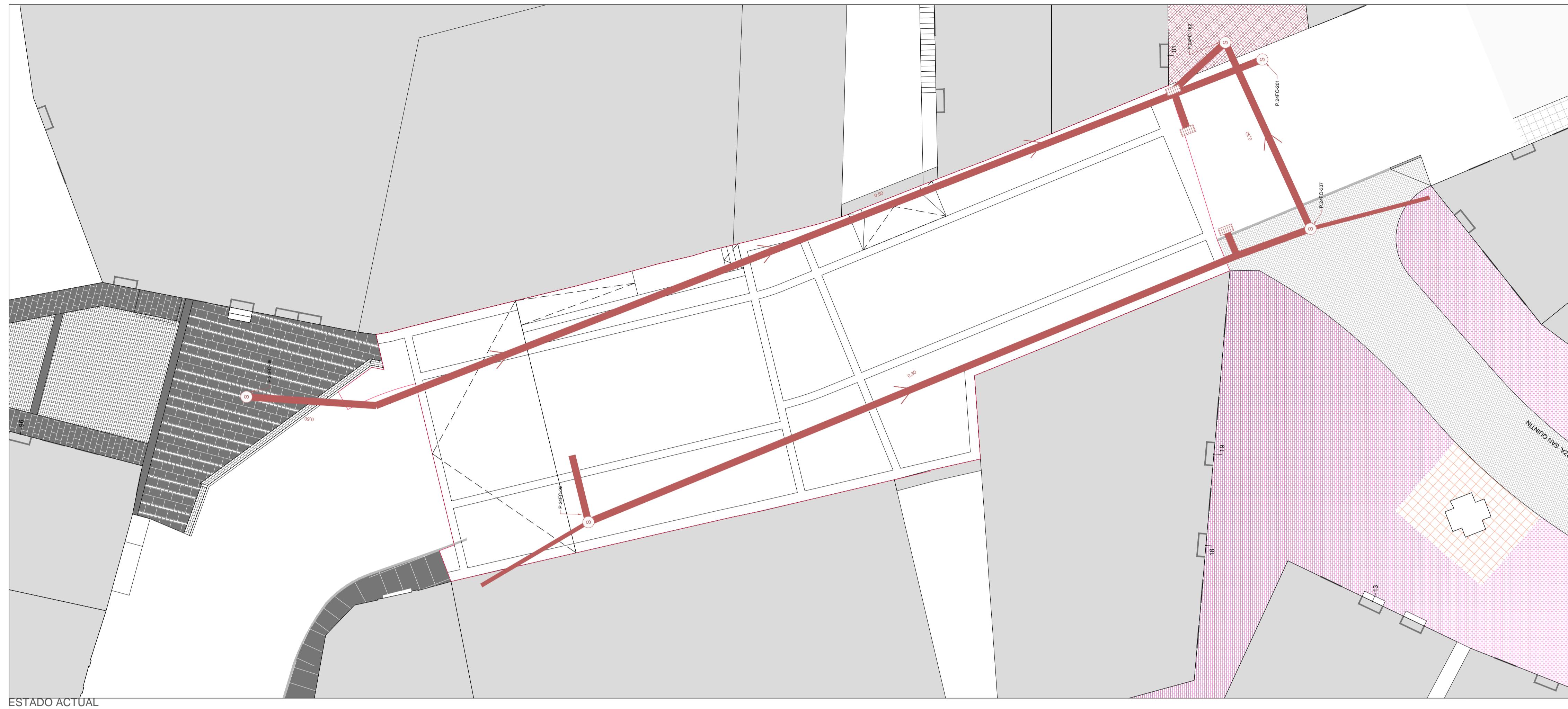
LOZ	17/100 (A1)	ER-01
ORIENTACIÓN:	FECHA:	

D. MARIANO BENAVENTE GAONA.  FEBRERO 2023 



<p>Dirección General de Vivienda y Rehabilitación CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA</p> <p>Comunidad de Madrid</p>	<p>Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias</p> <p>PLAN ESTRÁTICO DE SUBVENCIONES PARA LA RECUPERACIÓN URBANA INTEGRADA DE CASCOS ANTIGUOS CON VALOR PATRIMONIAL 2018-2021</p>
<p>PLANO: ESTADO REFORMADO. DETALLE DE PAVIMENTACIÓN COTAS</p> <p>PROYECTO N°: LOZ</p> <p>ESCALA: 1/100 (A1)</p>	<p>PLANO N°: ER-02</p> <p>ORIENTACIÓN: FECHA: FEBRERO 2023</p>





Dirección General de Vivienda y Rehabilitación CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA	Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias <small>PLAN ESTRÁTICO DE SUBVENCIONES PARA LA RECUPERACIÓN URBANA INTEGRADA DE CASCOS ANTIGUOS CON VALOR PATRIMONIAL 2018-2021</small>		
<b>Comunidad de Madrid</b>			
PLAN: INSTALACIONES. RED DE SANEAMIENTO. DRENajes, COLECTORES Y CONEXIÓN A IMBORNALES	PROYECTO N°: LOZ	ESCALA: 1/150	PLANO N°: I-01 (A1)
ARQUITECTO REDACTOR: D. JOSÉ LUIS REMESAL PÉNCO	COORDINADORES DEL PROYECTO: D. PILAR ALONSO GARCÍA DEL BUSTO D. MARIANO BENAVENTE GAGNA	FECHA: FEBRERO 2023	

0 2,25 4,5 M.  
 E: 1/150

## **IV. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**



## **NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES**

Artículo 1º.- El presente Pliego de Condiciones, conjuntamente con los otros documentos requeridos en el Artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado y Artículo 63 de Reglamento General para la Contratación del Estado, forman el Proyecto Arquitectónico, y tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de la calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según contrato y con arreglo a la Legislación aplicable a la Propiedad, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

## **DOCUMENTACION DEL CONTRATO DE OBRA**

Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción.

- 1º. Las condiciones fijadas en el propio documento de Contrato.
- 2º. El presente Pliego de Condiciones.
- 3º. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).
- El presente proyecto se refiere a una obra de reforma de una construcción existente que no incluye el cambio de uso, no siendo por tanto susceptible de ser entregada a uso distinto del que se destina actualmente una vez finalizada la misma.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

**El proyecto es el conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determinan las exigencias técnicas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de la Edificación. El proyecto habrá de justificar técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.**

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Según lo indicado en la Parte I Anejo I del CTE, los pliegos de condiciones deben organizarse del siguiente modo:

### **Pliego de cláusulas administrativas**

- Disposiciones generales
- Disposiciones facultativas
- Disposiciones económicas

### **Pliego de condiciones técnicas particulares**

- Prescripciones sobre los materiales
- Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidad de obra
- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

En cumplimiento de lo anterior, el presente pliego se organiza según el siguiente esquema, entendiéndose su división en cláusulas administrativas y técnicas. Las prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se incorporan específicamente para cada unidad de obra y no como epígrafe independiente.

## ÍNDICE

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.....	5
1 DISPOSICIONES GENERALES.....	5
1.1 Documentos que definen las obras.....	5
1.2 Programa de trabajo o Plan de obra.....	5
1.3 Seguridad y Salud.....	6
1.4 Cartel anunciador y póliza de seguro de responsabilidad civil.....	7
1.5 Cuadro técnico de la obra.....	7
1.6 Residuos.....	7
1.7 Otras disposiciones generales.....	8
2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS.....	9
2.1 DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.....	9
2.1.1 El arquitecto, como director de obra.....	9
2.1.2 El aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.....	9
2.1.3 El constructor.....	9
2.1.4 Normativa vigente.....	10
2.1.5 Verificación de los documentos del proyecto.....	10
2.1.6 Oficina en la obra.....	10
2.1.7 Representación del constructor.....	10
2.1.8 Presencia del constructor en la obra.....	11
2.1.9 Dudas de interpretación.....	11
2.1.10 Datos a tener en cuenta por el constructor.....	11
2.1.11 Conceptos no reflejados en parte de la documentación.....	11
2.1.12 Trabajos no estipulados expresamente.....	11
2.1.13 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.....	11
2.1.14 Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor.....	12
2.1.15 Reclamación contra las órdenes de la dirección facultativa.....	12
2.1.16 Libro de órdenes y asistencias.....	12
2.1.17 Recusación por el constructor de la dirección facultativa.....	12
2.1.18 Faltas del personal.....	13
2.1.19 Subcontrataciones por parte del constructor.....	13
2.1.20 Desperfectos a colindantes.....	13
2.2 RECEPCIÓN DE LA OBRA.....	13
2.2.1 Plazo de garantía.....	13
2.2.2 Autorizaciones de uso.....	13
2.2.3 Documentación de final de obra. Conformación del Libro del Edificio .....	13
2.2.4 Garantías del constructor.....	14
2.2.5 Normas de cumplimentación y tramitación de documentos.....	14
2.3 DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES .....	14
2.3.1 Caminos y accesos.....	14
2.3.2 Replanteo.....	14
2.3.3 Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.....	15
2.3.4 Orden de los trabajos.....	15

2.3.5	Facilidades para el subcontratista.....	15
2.3.6	Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor. ....	15
2.3.7	Obras de carácter urgente. ....	15
2.3.8	Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.....	15
2.3.9	Obras ocultas.....	16
2.3.10	Trabajos defectuosos. ....	16
2.3.11	Accidentes. ....	16
2.3.12	Defectos apreciables. ....	16
2.3.13	Vicios ocultos.....	16
2.3.14	De los materiales y de los aparatos. Su procedencia. ....	17
2.3.15	Reconocimiento de los materiales por la dirección facultativa. ....	17
2.3.16	Ensayos y análisis. ....	17
2.3.17	Materiales no utilizables. ....	17
2.3.18	Materiales y aparatos defectuosos. ....	17
2.3.19	Limpieza de las obras. ....	18
2.3.20	Obras sin prescripciones. ....	18
3	DISPOSICIONES ECONÓMICAS. ....	19
3.1	Medición de las unidades de obra. ....	19
3.2	Valoración de las unidades de obra. ....	19
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. ....	20
4	PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA.....	21
5	CLÁUSULAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA. ....	24
5.1	Demoliciones. Condiciones generales.....	24
5.2	Demoliciones de elementos de vialidad. ....	24
5.3	Demoliciones de elementos de saneamiento.....	25
5.4	Movimiento de tierras.....	26
5.5	Excavaciones para rebaje de terreno.....	26
5.6	Excavaciones de zanjas y pozos.....	27
5.7	Repasso y compactación de tierras.....	29
5.8	Relleno y compactación de elementos localizados.....	30
5.9	Entibados y apuntalamientos.....	31
5.10	Red de alcantarillado: alcantarillas y colectores de hormigón circular y machihembrado, unión elástica de campana, hormigón armado con unión elástica de campana, o fibrocemento.....	32
5.11	Red de alcantarillado: alcantarillas y colectores con tubo de hormigón ovoide, hormigón con acera interior y bóveda, fibrocemento y PVC.....	34
5.12	Pozos de registro.....	37
5.13	Elementos auxiliares para pozos.....	39
5.14	Subbase granular.....	40
5.15	Base de hormigón.....	41
5.16	Pavimento continuo drenante de hormigón.....	42
5.17	Pavimentos de adoquines de piedra natural.....	43
5.18	Pavimento de baldosas de piedra natural recibidas con mortero.....	44
5.19	Solado de baldosas de hormigón. ....	45
5.20	Bordillos de piedra natural.....	46
5.21	Rigolas. ....	46

5.22	Hormigones y morteros.....	47
5.23	Albañilería, recubrimiento y canterías.....	48
5.24	INSTALACIONES.....	49
5.24.1	Condiciones generales.....	49
5.24.2	Saneamiento.....	49
5.24.3	Fontanería.....	50
5.24.4	Electricidad.....	50
5.24.5	Alumbrado público.....	50
5.24.6	Protección contra incendios.....	50
5.24.7	Calefacción.....	50
5.24.8	Gas.....	51

# PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

---

## 1 DISPOSICIONES GENERALES.

### 1.1 Documentos que definen las obras.

El pliego de condiciones de cada contrato basado, juntamente con los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, formará parte del proyecto de ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras.

Los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el pliego de condiciones y el resto de la documentación del proyecto de ejecución, se estará a lo que disponga al respecto la dirección facultativa.

Lo mencionado en el pliego de condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento.

### 1.2 Programa de trabajo o Plan de obra.

El contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo dentro del plazo de 10 días, contado desde la formalización del contrato. El programa de trabajo deberá incluir los siguientes datos:

- Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones.
- Determinación de los medios necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias (presentación de muestras, ensayos de recepción), equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o unidades de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o unidades de obra a precios unitarios.
- Diagrama (de Gantt o equivalente) de las diversas actividades o trabajos, evaluable con periodicidad mensual y que permita constatar o refutar la superación de los caminos críticos del proceso constructivo.
- Planificación específica de la Seguridad y Salud en la obra, donde quede reflejada la planificación de la Seguridad y Salud previamente al inicio de los trabajos de ejecución de la obra, en cada uno de los capítulos del proyecto y de las tareas concretas que se tengan que desarrollar.

El programa de trabajo deberá ser suscrito por el cuadro técnico aportado por la empresa para la ejecución de las obras, y en él deberán aparecer los momentos en que van a intervenir cada uno de los técnicos en la obra.

El órgano de contratación resolverá sobre el programa de trabajo dentro de los quince días siguientes a su presentación, pudiendo imponer la introducción de modificaciones o el

cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El director de la obra podrá acordar no dar curso a las certificaciones hasta que el contratista haya presentado en debida forma el programa de trabajo, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

### **1.3 Seguridad y Salud.**

El adjudicatario deberá, con carácter previo al comienzo de la ejecución de las obras, elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud, de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. El Plan, previo el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, deberá ser elevado para su aprobación por el órgano de contratación de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura. En el caso de no haber sido designado coordinador de seguridad y salud, por no ser necesario dadas las características de la obra, el informe será elaborado por la dirección facultativa. En el Plan se deberán contemplar expresamente las mejoras ofertadas por la empresa adjudicataria en relación con la seguridad y salud en su proposición. No podrán iniciarse las obras sin que esté aprobado el Plan de Seguridad y Salud por el órgano competente de la Comunidad de Madrid, ni antes de que se haya producido la oportuna comunicación de apertura del centro de trabajo.

El contratista está obligado al cumplimiento de la normativa vigente en materia laboral, de Seguridad Social y de integración social de las personas con discapacidad. De manera especial, deberá cumplir la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, conforme a lo dispuesto en la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, la Ley 54/2003 de 12 de diciembre de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos laborales, el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y el Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/1995 junto con el resto de normativa que pudiera entrar en vigor durante el tiempo que dure la ejecución del contrato.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la formación exigida por el Convenio Colectivo vigente de construcción.

La empresa contratista podrá llevar a cabo la ejecución material del Plan de Seguridad y Salud mediante la adscripción a estas funciones con dedicación exclusiva de un equipo propio, o mediante la subcontratación de una tercera empresa especializada con dedicación exclusiva.

En el primer caso el equipo designado deberá tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número.

Previamente al inicio de la ejecución del contrato, la empresa contratista comunicará al servicio técnico de la DGVR responsable de la supervisión del contrato si la ejecución material del Plan de Seguridad y Salud se va a subcontratar o va a ser asumida por la propia empresa. En el caso de que se opte por la subcontratación con empresa especializada se aportará además una relación de empresas en número mínimo de tres entre las cuales se compromete la empresa adjudicataria a subcontratar la ejecución del Plan de Seguridad y Salud. Estas empresas deberán tener demostrada experiencia y capacidad suficiente de medios humanos y materiales para desarrollar y ejecutar el Plan.

La Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura podrá seleccionar de entre las tres empresas propuestas, la empresa a subcontratar por el contratista.

La empresa adjudicataria deberá presentar la implantación del Plan de Seguridad y Salud y la organización de la obra en su fase inicial. A lo largo de la ejecución de la obra deberá presentar las posibles evoluciones que pueda tener el Plan durante el desarrollo de los trabajos.

La empresa deberá nombrar un técnico asignado a la obra permanentemente, que certifique la adecuación de equipos en general y de medios auxiliares para trabajos en altura, y que cada uno de los medios auxiliares y equipos existentes en el proceso de ejecución de la obra están bien instalados de acuerdo con la normativa vigente.

El contratista se compromete a utilizar en las obras los sistemas de prevención más seguros de acuerdo con el criterio del Coordinador de Seguridad y salud, y según los principios de la acción preventiva del Art. 15 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Todas las protecciones colectivas que se vayan a utilizar en la obra deberán haber pasado todos los ensayos obligatorios, y deberán cumplir las normas UNE según el Convenio Vigente de la Construcción.

En caso de no existir en el mercado productos o sistemas de protección homologados, deberán realizarse ensayos en obra por un técnico o un laboratorio competente y autorizado.

La empresa deberá de aportar al servicio técnico responsable del contrato, una vez finalizada la obra, un informe contable que acredite el gasto realizado en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de esta.

Todo el personal que trabaje en la obra deberá de llevar algún tipo de identificación de forma visible durante todo el tiempo que permanezca en la misma.

## **1.4 Cartel anunciador y póliza de seguro de responsabilidad civil.**

El adjudicatario deberá, con carácter previo al comienzo de la ejecución de las obras:

- Colocar en el lindero del solar que fije el responsable del contrato, un cartel a su costa como mínimo, ajustado al formato establecido por la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura.
- Entregar en el servicio técnico de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura Responsable del control de la ejecución del contrato una copia de la póliza del seguro de responsabilidad civil al que se hace referencia en diferentes apartados del Pliego.

## **1.5 Cuadro técnico de la obra.**

La empresa adjudicataria deberá mantener adscrito a las obras durante todo el tiempo que dure la ejecución de estas, el cuadro técnico aportado como acreditación del requisito de solvencia exigido con ocasión de la licitación del acuerdo marco (delegado de obra, jefe de obra, jefe de instalaciones, encargados de seguridad y salud, etc.) En el caso de que durante la ejecución de cualquier obra resulte necesario llevar a cabo la sustitución de alguno de los técnicos intervinientes, la empresa contratista deberá designar un nuevo técnico que tenga como mínimo la misma titulación o equivalente y los mismos años de experiencia que la persona que aparecía en la proposición presentada. Previamente a llevar a efecto la sustitución, el contratista deberá notificar esta circunstancia a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura, con indicación del currículum del nuevo técnico.

## **1.6 Residuos.**

Los residuos que se generen en la obra deberán de ser correctamente gestionados. Para ello el adjudicatario de esta deberá entregar a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura un informe en el que conste tipo de residuo generado, cantidad de cada tipo, destino y/o tratamiento. Si los residuos son escombros, se deberá entregar una copia a la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura de la recepción de esos residuos en el vertedero en el que se depositen.

La empresa contratista deberá aportar al servicio técnico responsable del contrato, una vez finalizada la obra, un informe contable que acredite el gasto realizado en materia de gestión de residuos durante la ejecución de esta.

## **1.7 Otras disposiciones generales.**

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de esta, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Cuando la obra a ejecutar consista total o parcialmente en instalaciones especiales para las que se requiera algún tipo de autorización, homologación o habilitación (como por ejemplo instalaciones de seguridad privada, aparatos elevadores, trabajos para los que se requiera habilitación como mantenedor o instalador de electricidad, climatización o fontanería, etc.) las empresas que lleven a cabo su ejecución deberán estar en posesión de la misma. En el caso de que, por incumplimiento de lo establecido en este párrafo, la obra se lleve a cabo por empresas no autorizadas, homologadas o habilitadas, los gastos derivados de las actuaciones que haya que llevar a cabo para la correcta legalización de instalaciones correrán de cuenta de la empresa adjudicataria. Lo establecido en este apartado se aplicará con independencia de que para los acuerdos marco se hayan establecido o no requisitos de capacidad específicos para concurrir a una determinada adjudicación.

---

## 2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

### 2.1 DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

#### 2.1.1 El arquitecto, como director de obra.

Corresponden al arquitecto, como director de obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

#### 2.1.2 El aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.

Corresponden al aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución obra, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

#### 2.1.3 El constructor.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al constructor de la obra:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de que ésta alcance la calidad exigible.
- Tener, en su caso, la titulación o capacitación profesional que habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles.
- Designar al jefe de la obra, o en su defecto a la persona, que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir, en su caso, las garantías previstas en el artículo 19 de la L.O.E.
- Suscribir y firmar el acta de replanteo de la obra, con el arquitecto, como director de la obra, y con el aparejador o arquitecto técnico, como director de ejecución de la obra.
- Suscribir y firmar, con el promotor y demás intervinientes, el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa

vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostentará, por sí mismo o por delegación, la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinará las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del director de ejecución de la obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la dirección facultativa, con antelación suficiente, los medios precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Concertar durante la obra los seguros de accidentes de trabajo, y de daños a terceros, que resulten preceptivos.

#### **2.1.4 Normativa vigente.**

El constructor se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten, antes y durante la ejecución de las obras que le sean legalmente de aplicación.

#### **2.1.5 Verificación de los documentos del proyecto.**

Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

#### **2.1.6 Oficina en la obra.**

El constructor habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la dirección facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada.

En dicha oficina tendrá siempre el constructor a disposición de la dirección facultativa:

- El proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptiva, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto.
- La licencia de obras.
- El libro de órdenes y asistencias.
- El plan de seguridad y salud.
- El libro de incidencias.
- La normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- La documentación de los seguros que deba suscribir.

#### **2.1.7 Representación del constructor.**

El constructor viene obligado a comunicar a la dirección facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

#### **2.1.8 Presencia del constructor en la obra.**

El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la dirección facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

#### **2.1.9 Dudas de interpretación.**

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la dirección facultativa.

#### **2.1.10 Datos a tener en cuenta por el constructor.**

Las especificaciones no descritas en el presente pliego y que figuren en cualquiera de los documentos que completa el proyecto: memoria, planos, mediciones y presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte del constructor que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

#### **2.1.11 Conceptos no reflejados en parte de la documentación.**

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la dirección facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la dirección facultativa.

#### **2.1.12 Trabajos no estipulados expresamente.**

Es obligación del constructor ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la dirección facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

#### **2.1.13 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.**

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al constructor, estando este obligado a su vez a devolver los originales

o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del aparejador o arquitecto técnico como del arquitecto.

#### **2.1.14 Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor.**

El constructor podrá requerir del arquitecto o del aparejador o arquitecto técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

#### **2.1.15 Reclamación contra las órdenes de la dirección facultativa.**

Las reclamaciones de orden económico que el constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa sólo podrá presentarlas en el plazo de tres días, a través del arquitecto, ante la propiedad.

Contra disposiciones de tipo técnico del arquitecto, del aparejador o arquitecto técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al arquitecto en el plazo de una semana, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

#### **2.1.16 Libro de órdenes y asistencias.**

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento adecuado de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reflejará las visitas realizadas, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización de la obra.

El arquitecto director de la obra, el aparejador o arquitecto técnico y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al constructor respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo, cuando el constructor no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el libro de órdenes.

#### **2.1.17 Recusación por el constructor de la dirección facultativa.**

El constructor no podrá recusar a los arquitectos, aparejadores, o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el párrafo correspondiente (que figura anteriormente) del presente pliego de condiciones, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

#### **2.1.18 Faltas del personal.**

El arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

#### **2.1.19 Subcontrataciones por parte del constructor.**

El constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a subcontratistas, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el PLIEGO, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como constructor general de la obra.

#### **2.1.20 Desperfectos a colindantes.**

Si el constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

## **2.2 RECEPCIÓN DE LA OBRA.**

Además de las condiciones expuestas en el PLIEGO y sin perjuicio de lo estipulado en la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la ley de Ordenación de la edificación (ley 38/1999, de 5 de noviembre)

#### **2.2.1 Plazo de garantía.**

El plazo de las garantías establecidas por la ley de Ordenación de la edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el acta de recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE)

#### **2.2.2 Autorizaciones de uso.**

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del constructor.

#### **2.2.3 Documentación de final de obra. Conformación del Libro del Edificio**

Antes de tramitar la última certificación ordinaria, el contratista deberá entregar al servicio técnico de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Agricultura responsable del control de la ejecución del contrato, en soporte papel, debidamente diligenciado, y en soporte informático compatible con las versiones de software de dicho servicio (Office, Presto y Revit), las copias de la documentación técnica del proyecto realizado que le requiera por dicho servicio, tanto de la obra civil como de las instalaciones realmente ejecutadas. Adjuntando, además:

- a) Fichas de las características técnicas de cada aparato o equipo instalado en obra.

- b) Manual de utilización de las instalaciones.
- c) Reportaje fotográfico semanal de todo el proceso de construcción, explicitando las partes ocultas de la obra, en soporte papel formato A4 y fotos formato A5, y en formato electrónico \*.jpg, acompañando plano descriptivo con identificación y relación de las mismas, y asimismo, las fotografías que definan el conjunto de la edificación, en formato A4 e idénticas características de soporte informático.

Dentro del mismo plazo, el contratista deberá organizar, a su costa, un curso de aprendizaje de todas las instalaciones al personal de mantenimiento y usuarios del edificio.

Antes de la recepción de las obras, el contratista deberá entregar la documentación de legalización de las instalaciones, ordenada por separadas de:

- a) Red de instalaciones de incendios.
- b) Electricidad en baja y media tensión.
- c) Climatización.
- d) Instalaciones especiales.

Cumplimiento de la ordenanza de "ruidos y vibraciones", así como la exigible de cualquier otra ordenanza aplicable.

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, si procede, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

#### **2.2.4 Garantías del constructor.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen en el PLIEGO ni de lo estipulado en la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el constructor garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

#### **2.2.5 Normas de cumplimentación y tramitación de documentos.**

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

### **2.3 DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES**

#### **2.3.1 Caminos y accesos.**

El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El cerramiento de la obra será obligatorio siempre que ello sea posible, dadas las características de la obra. El aparejador o arquitecto técnico integrante de la dirección facultativa podrá exigir su modificación o mejora.

#### **2.3.2 Replanteo.**

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el constructor al replanteo de las obras en presencia de la dirección facultativa, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán la dirección facultativa y el constructor. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

#### **2.3.3 Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.**

La obra dará comienzo en el plazo estipulado, para lo cual el constructor deberá obtener obligatoriamente la autorización por escrito del arquitecto y comunicar el comienzo de los trabajos al aparejador o arquitecto técnico al menos con cinco días de antelación.

El ritmo de la construcción irá desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

#### **2.3.4 Orden de los trabajos.**

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

#### **2.3.5 Facilidades para el subcontratista.**

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre subcontratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la dirección facultativa.

#### **2.3.6 Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen en el PLIEGO ni de lo estipulado en la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, cuando sea preciso ampliar el proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier causa accidental, no se interrumpirán los trabajos, continuándose, si técnicamente es posible, según las instrucciones dadas por el arquitecto, en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

#### **2.3.7 Obras de carácter urgente.**

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

#### **2.3.8 Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.**

El constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubieran proporcionado.

#### **2.3.9 Obras ocultas.**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno al arquitecto; otro al aparejador o arquitecto técnico; y el tercero al constructor, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

#### **2.3.10 Trabajos defectuosos.**

El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las disposiciones técnicas, generales y particulares del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

#### **2.3.11 Accidentes.**

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y legislación sobre la materia.

#### **2.3.12 Defectos apreciables.**

Cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones prescritas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificar la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el arquitecto de la obra, quien resolverá.

#### **2.3.13 Vicios ocultos.**

Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente.

#### **2.3.14 De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.**

El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que en la documentación del proyecto se preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar a la dirección facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **2.3.15 Reconocimiento de los materiales por la dirección facultativa.**

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra, por la dirección facultativa sin cuya aprobación no podrán emplearse; para lo cual el constructor le proporcionará al menos dos muestras de cada material para su examen, a la dirección facultativa, pudiendo ser rechazados aquellos que a su juicio no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

#### **2.3.16 Ensayos y análisis.**

Siempre que la dirección facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

La empresa contratista deberá de aportar al servicio técnico responsable del contrato, una vez finalizada la obra, un informe contable que acredite el gasto realizado en materia de control de calidad durante la ejecución de la misma.

#### **2.3.17 Materiales no utilizables.**

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

#### **2.3.18 Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego de condiciones, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto a instancias propias o del aparejador o arquitecto técnico, dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no alcanzasen la calidad prescrita, pero fuesen aceptables a juicio del arquitecto, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

**2.3.19 Limpieza de las obras.**

Es obligación del constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

**2.3.20 Obras sin prescripciones.**

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego de condiciones ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la dirección facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

---

### **3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS.**

#### **3.1 Medición de las unidades de obra.**

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una de ellas la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partida alzada, etc.

Tanto las mediciones parciales como las totales ejecutadas al final de la obra se realizarán juntamente con el constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de éste aprobadas por la dirección facultativa y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

#### **3.2 Valoración de las unidades de obra.**

La valoración de las unidades de obra no expresadas en el pliego de condiciones se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el arquitecto, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente. El constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine la dirección facultativa de la obra.

Se supone que el constructor debe estudiar detenidamente los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, de no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no habrá lugar a reclamación alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que, si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuren en el proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el contrato.

En el precio unitario aludido anteriormente se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales durante la ejecución de las obras, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del constructor los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotada la obra de construcción o urbanización ejecutada.

El constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Sobre las disposiciones recogidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas prevalecerán, en lo que pudiera resultar contradictorio o no regulado en el mismo, los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares de los Contratos Basados.

Siempre que resulte compatible y coherente con la naturaleza de las obras objeto de los Contratos Basados se respetarán las disposiciones reflejadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas que regirán, salvo modificación normativa de obligado cumplimiento, para todas las obras de los acuerdos marco.

## 4 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores 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, comprenderá al menos lo siguiente:
  - Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.
  - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
  - 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.
- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- 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.
- 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 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. 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.
- El control de recepción mediante ensayos:
- Si es necesario, se realizarán 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.
- 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.

Todos los materiales empleados en las obras dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que la Dirección facultativa considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la dirección facultativa de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

Todos los trabajos incluidos en los proyectos se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección facultativa.

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por la Dirección facultativa en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno de la Dirección facultativa, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del arquitecto y del aparejador o arquitecto técnico.

Durante la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el CTE, Parte I, anexo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de la obra intervengan otros técnicos para dirigir la parte correspondiente de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción, el aparejador o arquitecto técnico 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, de las instalaciones, así como las verificaciones y demás pruebas de servicio 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.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En la obra terminada, bien sobre toda ella 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.

La documentación de la obra ejecutada se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en la documentación final de obra la indicada en el apartado del presente pliego de condiciones respecto a los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra terminada, de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

La construcción realizada, sea una obra de rehabilitación o mejora de todo de parte de un edificio u obras de renovación o de nueva urbanización de espacios públicos o privados, se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal de las obras de construcción terminadas.

La construcción realizada debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento del edificio rehabilitado o de las obras de urbanización de los espacios públicos o privados realizadas, encargando a técnico competente las operaciones señaladas en las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil, en el caso de obras en un edificio, todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el

misma, consignándolas en el libro del edificio. En el caso de obras de urbanización de espacios públicos o privados, se documentarán, así mismo, las intervenciones que se realicen sobre la obra ejecutada.

## 5 CLÁUSULAS ESPECÍFICAS RELATIVAS A LAS UNIDADES DE OBRA.

Las prescripciones concretas sobre cada uno de los materiales o de las unidades de obra serán las descritas en la documentación técnica del proyecto. Para todo lo no incluido en el proyecto se estará a lo que determine la dirección facultativa.

De cualquier forma, se cumplirá lo que establezcan para cada caso el CTE y el resto de normativa o reglamentación técnica.

**Este epígrafe incluye las prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra y sobre verificaciones en la obra terminada.**

### 5.1 Demoliciones. Condiciones generales.

- Antes del comienzo de los trabajos deberán tenerse en cuenta las obras existentes, especialmente las ocultas y las del tipo comunitario, cuidando de no dañar o alterar las circunstancias en que se hallan. El Contratista dará cuenta a la dirección facultativa de cualquier anomalía que surja.
- Una vez que el Constructor haya fijado las referencias necesarias de las obras ocultas que sean de afección al Proyecto, y ejecutado las demoliciones previas necesarias, se efectuará el replanteo de las obras previstas, en la forma y manera que se detalle en el Contrato de Ejecución de Obras, y si no se dijese, según lo prevenido en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura.
- Las acometidas de instalaciones a la vía pública deberán ejecutarse según las normas de las empresas suministradoras o Ayuntamiento en su caso, siendo por cuenta del Contratista proveerse de los oportunos permisos y prever las señalizaciones y protecciones necesarias.

### 5.2 Demoliciones de elementos de vialidad.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADA.

- Demolición de los bordillos, las rigolas y de los pavimentos que forman parte de los elementos de vialidad, con medios mecánicos, martillo picador o martillo rompedor montado sobre retroexcavadora.
- Los elementos a demoler pueden estar formados por piezas de piedra natural, de hormigón, de loseta de hormigón, de adoquines o de mezcla bituminosa. Pueden estar colocados sobre tierra o sobre hormigón.
- Se han considerado las siguientes dimensiones:
- Bordillos de 0,1 m hasta más de 0,45 m de ancho.
- Pavimentos de 10 cm hasta 20 cm de espesor, como máximo.
- Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilados de los escombros.
- El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elemento que pueda entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.
- Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

## CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
- La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
- La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
- Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.
- Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.
- En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
- La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
- Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO:

- Bordillo o rigola: m de longitud medida según las especificaciones de la dirección facultativa.
- Pavimento: m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la dirección facultativa.

## 5.3 Demoliciones de elementos de saneamiento.

### CONDICIONES DE LOS MATERIALES ESPECÍFICOS Y/O DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADA.

- Derribo de albañales, alcantarillas, pozos, imbornales, interceptores, y otros elementos que forman parte de una red de saneamiento o de drenaje, con medios manuales, mecánicos, martillo picador o martillo rompedor.
- Los elementos a derribar pueden ser de hormigón vibroprensado, de hormigón armado o de ladrillo cerámico y pueden estar colocados sin solera o con solera de hormigón.
- La carga de escombros puede ser manual o mecánica sobre camión o sobre contenedor.
- Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilado de los escombros.
- Desinfección de los escombros.
- Carga de los escombros sobre el camión.
- Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.
- Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras.
- No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
- Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.
- La excavación del terreno circundante se hará alternativamente a ambos lados, de manera que mantengan el mismo nivel.
- Se impedirá la entrada de aguas superficiales en la zanja.
- Estará fuera de servicio.
- Se protegerá los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
- La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

- Cualquier conducción que empalme con el elemento quedará obturada.
- Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
- Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.
- En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.
- No se acumularán tierras o escombros a una distancia  $\square\ 60$  cm de los bordes de la excavación.
- La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
- Los escombros se desinfectarán antes de ser transportados.
- Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos, de retirada y carga de escombros.

#### CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

- Albañal, tubería y cuneta: m de longitud medida según las especificaciones de la dirección facultativa.
- Pozo: m de profundidad según las especificaciones de la dirección facultativa.

### 5.4 Movimiento de tierras.

- Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, especialmente de tendidos aéreos o subterráneos de energía eléctrica, guardándose en todo momento y bajo cualquier circunstancia las especificaciones al respecto de la correspondiente compañía suministradora.
- Se dará cuenta de inmediato de cualquier hallazgo imprevisto a la dirección facultativa de la obra.
- Cuando se realicen desmontes del terreno utilizando medios mecánicos automóviles, la excavación se detendrá a 1,00 m de cualquier tipo de construcción existente o en ejecución, continuándose a mano en bandas de altura inferior a 1,50 m.
- Los vaciados, zanjas y pozos se realizarán entibados cuando la profundidad de excavación supere 1,30 m y deban introducirse personas en los vaciados, zanjas y pozos. En todo caso, en todo lo relativo a los procedimientos a seguir para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores durante la ejecución de las obras se estará a lo previsto en el Plan de Seguridad y Salud de las obras.

### 5.5 Excavaciones para rebaje de terreno.

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Limpieza, desbroce y excavación para la formación de explanación o caja de pavimento, en cualquier tipo del terreno con medios manuales, mecánicos, martillo picador rompedor y carga sobre camión.
- Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
  - Preparación de la zona de trabajo.
  - Situación de los puntos topográficos.
  - Excavación de las tierras.
  - Carga de las tierras sobre camión.
- Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT< 20.
- Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

- Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificador (no con pico), que tiene un ensayo SPT> 50 sin rebote.
- Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta el atacable con máquina o escarificador (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.
- Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
- Limpieza y desbroce del terreno:
- Retirada del terreno de cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de posteriores trabajos.
- Los agujeros existentes y los resultantes de la extracción de raíces u otros elementos se llenarán con tierras de composición homogénea y del mismo terreno.
- Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la D.F. determine.
- Explanación y caja de pavimento:
- La excavación para explanaciones se aplica en grandes superficies, sin que exista ningún tipo de problema de maniobra de máquinas o camiones.
- La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.
- El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.
- La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima tierra existente y con igual compacidad.
- Tolerancias de ejecución:
  - Explanación:
  - Replanteo  $\pm 100$  mm.
  - Niveles  $\pm 50$  mm.
  - Planeidad  $\pm 40$  mm/m.
  - Caja de pavimento:
  - Replanteo  $\pm 50$  mm.
  - Planeidad  $\pm 20$  mm/m.
  - Anchura  $\pm 50$  mm.
  - Niveles  $+ 10$  mm.
  - 50 mm/m.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras:
  - En cada caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la dirección facultativa.
  - No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
  - Explanación: las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas. Se dejarán los taludes que fije la dirección facultativa.
  - Caja de pavimento: la calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la dirección facultativa.
  - Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
  - Control y criterios de aceptación y rechazo
  - M3 de volumen medido según las especificaciones de la dirección facultativa.

## 5.6 Excavaciones de zanjas y pozos.

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Excavación de zanjas y pozos con o sin rampa de acceso, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión.
- Se han considerado las siguientes dimensiones:
  - Zanjas hasta más de 4 m de profundidad.
  - Zanjas hasta más de 2 m de anchura en el fondo.
  - Pozos hasta 4 m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.
  - Zanjas con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.
- Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
  - Preparación de la zona de trabajo.
  - Situación de los puntos topográficos.
  - Excavación de las tierras.
  - Carga de las tierras sobre camión.
- Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de  $SPT < 20$ .
- Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo  $SPT$  entre 20 y 50.
- Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificador (no con pico), que tiene un ensayo  $SPT > 50$  sin rebote.
- Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo  $SPT < 20$ , hasta el atacable con máquina o escarificador (no con pico), que tiene un ensayo  $SPT > 50$  sin rebote.
- Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo  $SPT$ .
- Excavaciones en tierra:
  - El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
  - Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F.
  - Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.
- Excavaciones en roca:
  - El fondo de la excavación quedará plano y a nivel.
  - Las rampas de acceso tendrán las características siguientes:
    - Anchura  $> 1,25$  m.
    - Pendiente:
    - Tramos rectos  $< 12\%$ .
    - Curvas  $< 8\%$ .
    - Tramos antes de salir a la vía de longitud  $> 6$  m.
    - El talud será el determinado por la dirección facultativa.
    - Tolerancias de ejecución: Dimensiones  $\pm 50$  mm.
- Excavación de tierras:
  - Planeidad  $\pm 40$  mm/n.
  - Replanteo  $< 0,25\% \pm 100$  mm.
  - Niveles  $\pm 50$  mm.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras.
  - No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
  - Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
  - Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
  - Se seguirá el orden de trabajos previstos por la dirección facultativa.
  - Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

- Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

- No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

- Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

- Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

- Es caso de imprevisto (terrenos inundados, olores a gas. etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la dirección facultativa.

- Excavaciones en tierra:

- Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.

- Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

- No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

- En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de llenar.

- La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

- Se entibiará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la dirección facultativa. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

- Excavaciones en roca mediante voladura:

- La adquisición, el transporte, el almacenamiento, la conservación, la manipulación, y el uso de mechas, detonadores y explosivos, se regirá por las disposiciones vigentes, complementadas con las instrucciones que figuren en la D.T. o en su defecto, fije la D.F.

- Se señalizará convenientemente la zona afectada para advertir al público del trabajo con explosivos.

- Se tendrá un cuidado especial con respecto a la carga y encendido de barrenos, es necesario avisar de las descargas con suficiente antelación para evitar posibles accidentes.

- La D.F. puede prohibir las voladuras o determinados métodos de barrenar si los considera peligrosos.

- Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se llenarán estas cavidades con material adecuado.

- Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de aguas internas, en los taludes.

- Control y criterios de aceptación y rechazo.

- M3 de volumen medido según las especificaciones de la dirección facultativa.

## 5.7 Repaso y compactación de tierras.

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico de una explanada, una caja de pavimento o de una zanja de menos de 2,0 m de anchura y una compactación del 90% hasta el 95% PM o del 95% PM hasta el 100% PN.
- Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de repaso.
- Compactación de las tierras.
- El repaso se hará poco antes de completar el elemento.
- El fondo quedará horizontal, plano y nivelado.
- El encuentro entre el suelo y los paramentos de la zanja formará un ángulo recto.
- La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las misma existentes y de igual compacidad.
- Tolerancias de ejecución:
  - Horizontalidad prevista  $\pm 20$  mm/m.
  - Planeidad  $\pm 20$  mm/m.
  - Niveles  $\pm 50$  mm.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras
  - La calidad del terreno después del repaso, requerirá la aprobación explícita de la D.F.
  - En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la dirección facultativa.
  - Control y criterios de aceptación y rechazo.
  - m<sup>2</sup> de superficie medida según las especificaciones de la dirección facultativa.

## 5.8 Relleno y compactación de elementos localizados.

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Relleno, tendido y compactación de tierras y áridos, hasta más de 2 m de anchura, en tongadas de 25 cm hasta 50 cm, como máximo y con una compactación del 90% hasta el 95% hasta el 100% PN, mediante rodillo vibratorio o pisón vibrante.
- Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
  - Preparación de la zona de trabajo.
  - Situación de los puntos topográficos.
  - Ejecución del relleno.
  - Humectación o desecación, en caso necesario.
  - Compactación de tierras.
  - Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.
  - El material de cada tongada tendrá las mismas características.
  - El espesor de cada tongada será uniforme.
  - En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.
  - La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la D.F., en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.
  - Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
  - La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
  - Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma

NTL-108/72 (ensayo Próctor Modificado).

- Tolerancias de ejecución:
  - Zanja:
    - Planeidad  $\pm 20$  mm/m.
    - Niveles  $\pm 30$  mm.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras
  - Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0° en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2° en el resto de los materiales.
  - Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
  - Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
  - Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
  - Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
  - El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.
  - No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
  - Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.
  - Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.
  - Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesario para evitar inundaciones.
  - Despues de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
  - Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
  - Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
  - Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.
  - En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la dirección facultativa.
- Gravas para drenajes:
  - Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.
  - El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación.

## 5.9 Entibados y apuntalamientos.

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, zanjas o pozos, para una protección del 100%, con madera o elementos metálicos.

- Se considera el apuntalamiento y la entibación a cielo abierto hasta 3 m de altura y en zanjas y pozos hasta 4 m de anchura.
- Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:
  - Preparación de la zona de trabajo.
  - Excavación del elemento.
  - Colocación del apuntalamiento y entibación.
- La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibado serán los especificados en la D.T. o en su defecto, las que determine la D.F.
- El entibado comprimirá fuertemente las tierras.
- Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.
- Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los paramentos que lo requieran.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras.
- El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se ajustarán a lo indicado por la D.F.
- Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas.
- Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más 30 cm.
- Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.
- Al finalizar la jornada no quedarán partes realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.
- En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.
- Control y criterios de aceptación y rechazo.
- M2 de superficie medida según las especificaciones de la dirección facultativa.

## **5.10 Red de alcantarillado: alcantarillas y colectores de hormigón circular y machihembrado, unión elástica de campana, hormigón armado con unión elástica de campana, o fibrocemento.**

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Formación de alcantarilla o colector con tubos de hormigón con unión de campana con anillo elastomérico, o con tubos de fibrocemento con unión machihembrada con anillo elastomérico.
- Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
  - Comprobación del lecho de apoyo.
  - Colocación de los tubos.
  - Colocación del anillo elastomérico.
  - Unión de los tubos.
  - Realización de pruebas sobre la tubería instalada.
- El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
- Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
- Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.
- La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado

- del extremo de menor diámetro exterior.
- La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <3 mm.
  - Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
  - La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
  - En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
  - Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección facultativa.
  - Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
  - Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
    - En zonas de tráfico rodado: >100 cm.
    - En zonas sin tráfico rodado: >60 cm.
  - Anchura de la zanja: >D nominal + 40 cm.
  - Presión de la prueba de estanqueidad: >1 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Condiciones del proceso de ejecución de las obras.
    - Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
    - Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección facultativa.
    - La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
    - El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.
    - Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.
    - Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
    - Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.
    - Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.
    - Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.
    - En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
    - Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
    - El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
    - La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
    - No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las

especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

- Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
- Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.
- No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección facultativa.
- Control y criterios de aceptación y rechazo.
  - Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres. No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.
  - Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general. No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.
  - Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general. No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.
- Hormigón:
  - Se comprobarán los recalces y corchetes, con un control cada 15 m. No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.
- Fibrocemento:
  - Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m. No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.
  - Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m. No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.
  - Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general. No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.
- Pruebas de servicio.
- Circulación en la red:
  - Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
  - Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Unidad y criterios de medición y abono.
  - M de longitud instalada, medida según las especificaciones de la Documentación Técnica, entre los ejes o de los puntos a conectar.
  - Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
  - Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

## **5.11 Red de alcantarillado: alcantarillas y colectores con tubo de hormigón ovoide, hormigón con acera interior y bóveda, fibrocemento y PVC.**

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Formación de alcantarilla o colector con tubos de PVC colocados enterrados.
- Se consideran los siguientes tipos de tubos:
  - Tubo de PVC alveolado con unión con anillo elastomérico.
  - Tubo de PVC inyectado con unión encolada.
  - Tubo de PVC inyectado con unión con anillo elastomérico.
  - Tubo de PVC de formación helicoidal, autoportante, con unión masilla.
  - Tubo de PVC de formación helicoidal, para ir hormigonado, con unión con masilla.
- Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las siguientes operaciones:
  - Comprobación del lecho de apoyo de los tubos.
  - Bajada de los tubos al fondo de la zanja.
  - Colocación del anillo elastomérico, en su caso.
  - Unión de los tubos.
  - Realización de pruebas sobre la tubería instalada.
- El tubo seguirá las alineaciones indicadas en la Documentación Técnica, quedará a la rasante prevista y con la pendiente definida para cada tramo.
- Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
- Los tubos se situarán sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en el Documentación Técnica.
- Unión con anillo elastomérico: La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, con la interposición de un anillo de goma colocado previamente en el alojamiento adecuado del extremo de menor diámetro exterior.
- Unión encolada o con masilla: La unión entre los tubos se realizará por penetración de un extremo dentro del otro, encolando previamente el extremo de menor diámetro exterior.
- La junta entre los tubos será correcta si los diámetros interiores quedan alineados. Se acepta un resalte <3 mm.
- Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
- La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
- En caso de coincidencia de tuberías de agua potables y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
- Una vez instalada la tubería, y antes del relleno de la zanja, quedarán realizadas satisfactoriamente las pruebas de presión interior y de estanqueidad en los tramos que especifique la Dirección facultativa.
- Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
- Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:
  - En zonas de tráfico rodado: <100 cm.
  - En zonas sin tráfico rodado: <60 cm.
- Anchura de la zanja: >D exterior + 50 cm.
- Presión de la prueba de estanqueidad: 1 kg/cm<sup>2</sup>.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras:
  - Antes de bajar los tubos a la zanja la Dirección facultativa los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
  - Antes de la colocación de los tubos se comprobará que la rasante, la anchura, la

profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la Documentación Técnica. En caso contrario se avisará a la Dirección facultativa.

- La descarga y manipulación de los tubos se hará de forma que no sufran golpes.
  - El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos.
  - Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo.
  - Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
  - Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; por ello es aconsejable montar los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.
  - Los tubos se calzarán y acodalarán para impedir su movimiento.
  - Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.
  - En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.
  - Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán sus extremos.
  - Unión con anillo elastomérico: El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
  - La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
  - No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
  - Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
  - Si existieran fugas apreciables durante la prueba de estanqueidad, el contratista corregirá los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba.
  - No se puede proceder al relleno de la zanja sin autorización expresa de la Dirección facultativa.
- Control y criterios de aceptación y rechazo.
- Se comprobará la rasante de los conductos entre pozos, con un control en un tramo de cada tres. No se aceptará cuando se produzca una variación en la diferencia de cotas de los pozos extremos superior al 20%.
  - Se comprobará la estanqueidad del tramo sometido a una presión de 0,5 ATM con una prueba general. No se aceptará cuando se produzca una fuga antes de tres horas.
  - Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general. No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.
  - Hormigón: Se comprobará los recalces y corchetes, con un control cada 15 m. No se aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa o deficiencia superior a 5 cm.
  - Fibrocemento: Se comprobará el relleno de arena, con un control cada 15 m. No se aceptará cuando deficiencias superiores a 5 cm.
  - Se comprobará los manguitos de unión, con un control cada 15 m. No se

- aceptará cuando se produzca una ejecución defectuosa.
- Cuando se refuerce la canalización se comprobará el espesor sobre conductos mediante una inspección general. No se aceptará cuando existan deficiencias superiores al 10%.
- Pruebas de servicio. Circulación en la red:
  - Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
  - Se realizará un control por cabecera de red y consistirá en verter de 2 m<sup>2</sup> de agua en un tiempo de 90 segundos, en la cabecera de cada canalización.
- Unidad y criterios de medición y abono.
  - m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la dirección facultativa, entre los ejes o de los puntos a conectar.
  - Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
  - Este criterio incluye los gastos asociados a la realización de las pruebas sobre la tubería instalada.

## 5.12 Pozos de registro.

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Soleras de hormigón en masa para pozos de registro.
- Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
  - Comprobación de la superficie de asentamiento.
  - Colocación del hormigón en la solera.
  - Curado del hormigón en la solera.
- La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista.
- El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o huecos en la masa.
- La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.
- Resistencia característica estimada del hormigón al cabo de 28 días (Fest):  $\square \square 0,9 \times Fck$
- Tolerancias de ejecución:
  - Dimensiones: + 2%.
  - Espesor: - 5%.
  - Nivel de la solera:  $\pm 20$  mm.
  - Planeidad:  $\pm 10$  mm/m.
- Paredes:
  - Paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares, formadas con piezas prefabricadas de hormigón o con ladrillo perforado.
- Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
  - Comprobación de la superficie de apoyo.
  - Colocación de las piezas tomadas con mortero.
  - Acabado de las paredes, en su caso.
  - Comprobación de la estanqueidad del pozo.
- Pared de piezas prefabricadas de hormigón.
  - La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
  - La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.
- Pared de ladrillo.
  - Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.

- La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
- El pozo será estable y resistente.
- Las paredes del pozo quedarán aplomadas, excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
- Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
- Las juntas estarán llenas de mortero.
- El nivel de coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
- La superficie interior será lisa y estanca.
- Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
- Pared interior enfoscada y enlucida.
- La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
- El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.
- Pared exterior acabada con un enfoscado previo:
  - La superficie exterior quedará cubierta, sin discontinuidades, con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
- Pared de ladrillo.
  - Espesor de las juntas: <1,5 cm.
  - Pared interior enfoscada y enlucida.
  - Espesor del revocado y del enlucido: <2 cm.
  - Pared exterior acabada con un enfoscado previo.
  - Espesor del agrietado: □1,8 cm.
- Tolerancias de ejecución:
  - Sección interior del pozo: ± 50 cm.
  - Aplomado total: ± 10 cm.
- Tolerancias para pared de ladrillo:
  - Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m.
  - Tolerancias para pared interior enfoscada y enlucida:
    - Espesor del revocado y el enlucido: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras.

- Soleras:
  - La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
  - El hormigón se colocará en zanja antes de que se inicie su fraguado y el vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
  - Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.
- Unidad medida según las especificaciones de la Documentación Técnica.
- Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.
- Paredes:
  - Los trabajos se realizarán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.
  - Paredes de piezas prefabricadas de hormigón:
    - La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
  - Pared de ladrillo:
    - Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
    - La obra se levantará por hiladas enteras.

- Pared interior enfoscada y enlucida:
- Los revocos se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
- El enlucido se hará en una sola operación.
- Control y criterios de aceptación y rechazo.
  - Se comprobará la cota de la solera en uno de cada cinco pozos y se rechazará en caso de variación superior a 3 cm.
  - Se comprobará las dimensiones en uno de cada cinco pozos, y se rechazará con variaciones superiores a 3 cm.
  - Se comprobará en uno de cada cinco pozos el desnivel entre las bocas de entrada y salida, y se rechazará cuando el desnivel sea nulo o negativo.
- Pruebas de servicio.
  - No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de ejecución.
- Unidad y criterios de medición y abono.
  - M de profundidad medida según las especificaciones de la dirección facultativa.

## 5.13 Elementos auxiliares para pozos.

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

- Colocación de elementos complementarios de pozos de registro.
- Se han considerado los elementos siguientes:
  - Marco y tapa.
  - Parte de acero galvanizado.
  - Parte de fundición.
  - Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión.
- Se consideran incluidas en esta unidad de obra las operaciones siguientes:
  - Marco y tapa:
    - Comprobación y preparación de la superficie de apoyo.
    - Colocación del marco con mortero.
    - Colocación de la tapa.
  - Pate:
    - Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento.
    - Colocación de los pates con mortero.
  - Junta de estanqueidad:
    - Comprobación y preparación del agujero del pozo y de la superficie del tubo.
    - Colocación de la junta fijándola al agujero del pozo por medio del mecanismo de expansión.
    - Colocación del tubo dentro de la junta al tubo por medio de brida exterior.
    - Fijación de la junta al tubo por medio de brida exterior.
    - Prueba de estanqueidad de la junta colocada.
- Marco y tapa:
  - La base del marco estará sólidamente trabada por un anillo perimetral de mortero.
  - El anillo no provocará la rotura del firme perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.
  - El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del pozo niveladas previamente con mortero.

- La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
- La parte superior del marco y la tapa quedarán niveladas con el firme perimetral y mantendrán su pendiente.
- Junta de estanqueidad:
  - El conector tendrá las dimensiones adecuadas a la tubería utilizada.
  - La unión entre el tubo y la arqueta será estanca y flexible.
- Pate:
  - El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.
  - Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos tomados con mortero.
  - Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.
  - Longitud de empotramiento: □□10 cm.
  - Distancia vertical entre pates consecutivos: □□35 cm.
  - Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25 cm.
  - Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50 cm.
- Tolerancias de ejecución:
  - Marco y tapa:
    - Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm.
    - Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm.
  - Pate:
    - Nivel: ± 10 mm.
    - Horizontalidad: ± 1 mm.
    - Paralelismo con la pared: ± 5 mm.
- Condiciones del proceso de ejecución de las obras
  - El proceso de colocación no provocará desperfectos ni modificará las condiciones exigidas por el material.
  - Junta de estanqueidad:
    - No se instalarán conectores si no se colocan los tubos inmediatamente.
    - No se utilizarán adhesivos o lubricantes en la colocación de los conectores.
    - El conector se fijará a la pared de la arqueta por medio de un mecanismo de expansión.
    - La superficie exterior del tubo estará limpia antes de instalar el conector.
    - La brida se apretará con llave dinamométrica.
  - Control y criterios de aceptación y rechazo
    - Se comprobará el enrase de la tapa con el pavimento en uno de cada diez pozos rechazándose cuando se produzca una variación superior a 0,5 cm.

## 5.14 Subbase granular.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Subbase granular con zahorra natural granítica, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 15cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

- Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- DEL SOPORTE.
  - Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.
- AMBIENTALES.
  - Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C a la sombra.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

- FASES DE EJECUCIÓN.
  - Transporte y descarga del material a pie de tajo.
  - Extendido del material en tongadas de espesor uniforme.
  - Humectación o desecación de cada tongada.
  - Compactación.
- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
  - Las tierras o áridos habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Las tierras o áridos utilizados quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO. Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA. El precio no incluye la realización del ensayo Próctor Modificado.

## 5.15 Base de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. Base de hormigón en masa de 20cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, mediante regla vibrante, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente.

#### NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

- Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- DEL SOPORTE.
  - Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.
  - El nivel freático no originará sobreempujes.
- AMBIENTALES.

- Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

- DEL CONTRATISTA.

- Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

- FASES DE EJECUCIÓN.

- Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.
- Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación.
- Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.
- Riego de la superficie base.
- Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación.
- Vertido, extendido y vibrado del hormigón.
- Curado del hormigón.

- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO. Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## 5.16 Pavimento continuo drenante de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. Pavimento continuo poroso de hormigón HM-D-225/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de bajo contenido en finos, fabricado en central, acabado verde, con una resistencia a flexotracción de 2 N/mm<sup>2</sup>, una resistencia a compresión de 15 N/mm<sup>2</sup> y una capacidad drenante de 500 l/(m<sup>2</sup>·min), con un 20% de huecos y resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladididad clase 3 según CTE, de 80 mm de espesor, dispuesto sobre capa de material granular (no incluida en este precio). Totalmente terminado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- DEL SOPORTE.

- Se comprobará que la superficie base sobre la que se colocará el pavimento es resistente y plana.

- AMBIENTALES.

- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 1°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

- FASES DE EJECUCIÓN.

- Extendido.
- Regleado.
- Curado.

- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO. Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA. El precio no incluye la capa de material granular.

## 5.17 Pavimentos de adoquines de piedra natural.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre firme con tráfico de categoría C4 (áreas peatonales, calles residenciales) y categoría de explanada E1 ( $5 \leq CBR < 10$ ), compuesto por subbase flexible de zahorra natural, de 15cm de espesor, con extendido y compactado al 100% del Proctor Modificado, mediante la colocación flexible, con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito color, corte de sierra, de 20x10x8 cm, sobre una capa de arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, dejando entre ellos una junta de separación de entre 2 y 3 mm, para su posterior rejuntado con arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Colocado sobre firme compuesto por base rígida de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- DEL SOPORTE. Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

- FASES DE EJECUCIÓN.

- Replanteo de maestras y niveles.
- Corte de las piezas.
- Preparación de la explanada.
- Extendido y compactación de la base.
- Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento.
- Extendido y nivelación de la capa de arena.
- Colocación de los adoquines.
- Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento.
- Limpieza.

- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

- Tendrá planeidad.
- La evacuación de aguas será correcta.
- Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO. Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## 5.18 Pavimento de baldosas de piedra natural recibidas con mortero.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito Gris Mondariz, de 60x40x4 cm, acabado abujardado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas sobre capa de 2 cm de mortero de cemento M-10; disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
- Ejecución:
  - CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
  - NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- DEL SOPORTE. Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

- FASES DE EJECUCIÓN.
  - Replanteo de maestras y niveles.
  - Vertido y compactación de la solera de hormigón.
  - Extendido de la capa de mortero.
  - Humectación de las piezas a colocar.
  - Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.
  - Formación de juntas y encuentros.
  - Limpieza del pavimento y las juntas.
  - Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas.
  - Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
  - Tendrá planeidad.
  - La evacuación de aguas será correcta.
  - Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

- Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.
- Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO. Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## 5.19 Solado de baldosas de hormigón.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.** Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de aceras y paseos, de losetas de hormigón para uso exterior, de 9 pastillas, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3 cm, color rojo, según UNE-EN 1339, colocadas al tendido sobre capa de arenacemento de 3 cm de espesor, sin aditivos, con 250 kg/m<sup>3</sup> de cemento Portland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y arena de cantera granítica, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado ejecutada según pendientes del proyecto, juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.
- Ejecución:
  - CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
  - NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.** Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- DEL SOPORTE. Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

- FASES DE EJECUCIÓN.
  - Replanteo de maestras y niveles.
  - Vertido y compactación de la solera de hormigón.
  - Extendido de la capa de arena-cemento.
  - Espolvoreo con cemento de la superficie.
  - Colocación al tendido de las piezas.
  - Formación de juntas y encuentros.
  - Limpieza del pavimento y las juntas.
  - Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas.
  - Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
  - Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.
  - Tendrá buen aspecto.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

- Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO.** Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA.** El precio no incluye la base de apoyo.

## 5.20 Bordillos de piedra natural.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.** Bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x15 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

- Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- DEL SOPORTE.
  - Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

- FASES DE EJECUCIÓN.
  - Replanteo de alineaciones y niveles.
  - Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo.
  - Colocación, recibido y nivelación de las piezas.
  - Relleno de juntas con mortero de cemento.
- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
  - El conjunto será monolítico y quedará alineado.
- CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.
  - Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.
- CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
  - Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

## 5.21 Rigolas.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Rígola formada por piezas prefabricadas de hormigón bicapa, 12x40x33cm, rejuntadas con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

- Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

- DEL SOPORTE.
  - Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

#### PROCESO DE EJECUCIÓN

- FASES DE EJECUCIÓN.
  - Vertido y extendido del hormigón.
  - Colocación de las piezas.
  - Relleno de juntas con mortero.
  - Asentado y nivelación.
- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.
  - El conjunto será monolítico y quedará alineado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO. Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de proyecto

## 5.22 Hormigones y morteros.

- El hormigón presentará la resistencia y características especificadas en la documentación técnica de la obra, en su defecto se estará a lo dispuesto en la EHE-08, o aquella que legalmente la sustituya.
- El cemento lo será del tipo especificado en la documentación técnica de la obra, cumpliendo cuanto establece la Instrucción para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella que legalmente la sustituya. En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega del Certificado de Homologación y de la documentación escrita que deje constancia de sus características
- El Contratista deberá cuidar que la recepción de los materiales garantice los tipos clases y categorías especificados en Proyecto, y en su caso la existencia de documentos de idoneidad técnica y certificados de garantía. En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega de la documentación escrita que deje constancia de sus características. Caso de existir diferentes tipos, clases o categorías de materiales, deberán separarse para evitar confusión al uso. Igualmente, los ácidos deberán acopiararse de manera que no puedan mezclarse entre sí.
- El almacenamiento deberá ser el adecuado para que garantice que las características del material no se vean alteradas.
- Los amasados de hormigón se efectuarán siempre en hormigonera y por tiempo nunca inferior a un minuto, cuidando la dosificación especificada por el Director facultativo.
- En los hormigones suministrados premezclados por central, se vigilará por el Constructor el tiempo desde salida de la central cumpliendo lo establecido a este respecto a por el Director facultativo, quedando totalmente prohibido la adición de agua en el recipiente de transporte o en el curso de la manipulación.
- En general, podrán ser usadas, tanto para el amasado, como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica o la empleada como potable.
- Se entenderá por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla. Se entenderá por grava o árido grueso al que resulta retenido por el tamiz de 5 mm. de luz de malla.
- Sobre el hormigón y sus componentes se realizarán los ensayos indicados en la documentación técnica de la obra por un laboratorio acreditado.
- El acero para armados, en su caso, contará con Distintivo de Calidad y Certificado de

Homologación. Por tal motivo el encargado de obra exigirá a la recepción del material los citados documentos, así como aquellos otros que describan el nombre del fabricante, el tipo de acero y el peso.

- Se prohíbe la soldadura en la formación de armados, debiéndose realizar los empalmes de acuerdo con lo establecido en la Instrucción "EHE-08" o aquella que legalmente la sustituya.
- La Dirección facultativa coordinará con el laboratorio la toma de muestras y la ejecución de las probetas en obra.
- Los encofrados deberán apuntalarse cada metro mínimo con puntales sanos, sin empalmes y descansando sobre durmientes de madera, evitando vuelos. Los tiempos de desencofrado serán indicados por el director facultativo. Cuando sea necesario, la Dirección facultativa realizará los planos precisos para la ejecución de los encofrados. Estos se realizarán en madera - tabla o tablero hidrófugo - o chapa de acero.
- Únicamente se utilizarán los aditivos especificados en la documentación técnica de la obra. Será preceptivo que dispongan de certificado de homologación o DIT, en su caso se mezclarán en las proporciones y con las condiciones que determine la Dirección facultativa.
- El vertido de hormigón no se ejecutará en caída libre a altura superior a 1,50 mts. debiendo compactarse por vibrado, siempre que se emplee armado, evitando que toque las armaduras el vibrador.
- La Dirección facultativa indicará la plasticidad conveniente del hormigón, debiendo contar el Contratista en obra con cono de Abrams para controlar la misma.
- Los morteros deberán confeccionarse en pasteras u otros elementos mecánicos que sean aprobados por el Arquitecto Técnico, siendo el tiempo mínimo de batido de medio minuto.
- La consistencia del mortero será tal que una bola de madera de cinco centímetros de diámetro colocada sobre una superficie plana del mismo no produzca depresión mayor a un centímetro.
- Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de 3º C. De igual forma si la temperatura ambiente es superior a 40º C, también se suspenderá el hormigonado.
- Con referencia a la puesta en obra del hormigón, para lo no dispuesto en la documentación del proyecto o en este pliego, se estará en todo a lo que establece la Instrucción "EHE-08" o aquella que legalmente la sustituya.
- El tiempo de curado del hormigón y morteros será como mínimo de siete días, debiendo regarse las superficies para mantenerlas húmedas permanentemente.
- Las instrucciones sobre ejecución de los forjados se encuentran contenidas en la documentación técnica de la obra. En su defecto se estará a lo que disponga la Dirección facultativa.

## 5.23 Albañilería, recubrimiento y canterías.

- Los materiales cumplirán las especificaciones propias de los diferentes tipos de cada uno de ellos debiendo vigilarse a su recepción por el Constructor. En caso de elementos vistos o de características especiales, se solicitará certificado de garantía del fabricante, si la procedencia no fuese natural.
- Los ladrillos y bloques deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso, así como las condiciones de color, eflorescencia, succión, heladididad, forma, tipos, dimensiones y disposición constructiva especificadas. En su defecto determinará la

Dirección facultativa.

- Se ejecutarán, en su caso, las juntas de dilatación prescritas en la documentación técnica del proyecto, en la forma y condiciones que en ésta se determine.
- La traba de fábricas de ladrillos se ejecutará con mortero según especificación y en todas las juntas deberán quedar macizadas, rejuntadas y con ancho que fije el Director facultativo.
- Las fábricas deberán mantenerse húmedas durante cuarenta y ocho horas siguientes a su ejecución en tiempo seco y caluroso, y protegerse de heladas con plástico si fuera menester.
- Se prohíbe la ejecución de rozas horizontales en muros resistentes y en tabiques sin la autorización del Arquitecto Técnico.
- Las fábricas de ladrillos que intestan en elementos horizontales sometidos a carga, y siempre que aquellos no tengan función resistente, se rematarán en la última hilada con yeso.
- Las instalaciones empotradas en fábricas se tomarán siempre con mortero de cemento.
- El recibido de elementos en fábricas tales como cercos, guardavivos y otros, deberán estar protegidos previamente a su colocación con aceites o protecciones adecuadas que apruebe el director facultativo.
- Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en la documentación del proyecto serán determinadas por la Dirección facultativa, previamente al comienzo de los trabajos. No se admitirán irregularidades en forma y dimensiones.
- Con anterioridad a su puesta en obra, las piedras naturales contarán con la aprobación previa de muestras de material a emplear. Deberá fijarse el espesor de cada elemento.
- Las piedras naturales utilizadas deberán ser fijadas con las especificaciones indicadas en proyecto.
- En los chapados verticales de piezas con espesor superior a 1,5 cm se dispondrán anclajes de acero galvanizado, cuya disposición propondrá el fabricante a la Dirección facultativa. En este caso la capa de mortero tendrá un espesor de 2 cm.

## 5.24 INSTALACIONES

### 5.24.1 Condiciones generales.

- Las redes enterradas en terreno apoyarán sobre hormigón seco, asentadas y relleno de hormigón hasta el eje.
- Las arquetas se enfoscarán y bruñirán, cuidando las juntas de unión según especificaciones e instrucciones del Director facultativo.
- Las redes sobre suelo se protegerán con morteros o elementos provisionales que impidan su aplastamiento o deterioro durante la ejecución. Deberán quedar completamente fijas las redes empotradas antes de taparse con revestimientos.
- Las redes de agua estarán en la cota inferior con respecto a las eléctricas. Las redes de saneamiento serán las que discurrán a mayor profundidad respecto a las que corran paralelas o se crucen con ellas.

### 5.24.2 Saneamiento.

- No se admitirán pendientes cero o negativas.
- Ver elementos en apartados anteriores.

#### 5.24.3 Fontanería.

- La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación, si fuese necesario, con todos sus elementos correspondientes.

#### 5.24.4 Electricidad.

- En cuanto a los materiales y las condiciones de ejecución se estará a lo dispuesto en el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.
- Los materiales y sistemas tendrán ineludiblemente autorización de uso expedida por el Ministerio de Industria y Energía y toda la instalación se realizará por un instalador igualmente autorizado para ello por el citado Ministerio.

#### 5.24.5 Alumbrado público.

- LÍNEA aérea y canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, descripción según presupuesto.
- NORMATIVA DE APLICACIÓN: Instalación:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-06. Redes aéreas para distribución en baja tensión.
- ITC-BT-09 y GUÍA-BT-09. Instalaciones de alumbrado exterior.
- CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
- Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.
- Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.
- FASES DE EJECUCIÓN:
  - Replanteo. Tendido y fijación del cable. Conexionado del cable.
- CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

#### 5.24.6 Protección contra incendios.

- En cuanto a los diferentes equipos que componen la instalación, así como a las condiciones de ejecución, se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios o aquella norma que lo sustituya.

#### 5.24.7 Calefacción.

- Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.
- El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones del fabricante, de la empresa suministradora del combustible y de la Dirección facultativa respecto al montaje.
- Tanto la instalación, como las pruebas y ensayos a realizar, se ajustarán a lo establecido en el DB HE Sección 2, en el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios) y en las Instrucciones Técnicas Complementarias IT.IC o aquellas que legalmente las

sustituyan.

**5.24.8 Gas.**

- Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.
- El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones de la empresa suministradora del gas y de la Dirección facultativa respecto al montaje, así como de los ensayos y pruebas de servicio de la instalación.

Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

**Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.**

Arquitecto de la S.G. de Arquitectura

## **V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE VIVIENDA Y AGRICULTURA  
Dirección General de Vivienda y Rehabilitación

---

**1 RESUMEN DE CAPÍTULOS**

## RESUMEN DE CAPÍTULOS

Pág.: 1

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe
01	EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	13.512,49
02	DRENajes y SANEAMIENTO	17.392,30
03	FIRMES, CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS	16.654,93
04	PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ALBAÑILERÍA EN GENERAL	33.501,42
05	INSTALACIONES	4.039,65
06	SEÑALIZACIÓN, MOBILIARIO URBANO Y CERRAJERÍA Y JARDINERÍA	3.546,40
07	JARDINERÍA Y PAISAJE	5.813,77
08	GESTIÓN DE RESIDUOS	9.561,75
09	CONTROL DE CALIDAD	904,47
10	SEGURIDAD Y SALUD	3.765,04
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL .....</b>		<b>108.692,22</b>
13 % Gastos Generales .....		14.129,99
6 % Beneficio Industrial .....		6.521,53
<b>TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA .....</b>		<b>129.343,74</b>
21 % I.V.A. .....		27.162,19
<b>TOTAL PRESUPUESTO C/IVA .....</b>		<b>156.505,93</b>

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:

CIENTO CINCUENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

17 de Abril de 2023



Dirección General de Vivienda y Rehabilitación  
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,  
VIVIENDA Y AGRICULTURA

---

## 2 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra				Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	<b>Proyecto de Ejecución para la reforma de la urbanización de la avenida de Madrid del municipio de Lozoyuela-Navas-Sieteiglesias</b>											
<b>1</b>	<b>EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES</b>											
1.1	m	DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO										
E01DPW010CM1												
		Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañeados de ladrillo, con martillo eléctrico, 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.										
	P	Pares	3	0,75					2,25			
	P	Impares	1	4,78					4,78			
			1	5,50					5,50			
			1	3,78					3,78			
			1	4,90					4,90			
			1	3,78					3,78			
			1	4,90					4,90			
			1	1,80					1,80			
			1	1,80					1,80			
	P								31,24			
	T								33,49			
		Total partida 1.1							33,49		19,52	653,72
1.2	u	ANULACIÓN DE SUMIDERO O TRAGANTE										
U07EU001CCM1												
		Anulación de sumidero con recuperación de cerco y rejilla, limpieza y relleno de hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R de central, incluso transporte interior en obra con medios manuales si fuera necesario, y traslado de cerco y rejilla a almacén municipal o lugar indicado por la Propiedad.										
		Números pares	1						1,00			
		Números impares	1						1,00			
		Total partida 1.2							2,00		121,05	242,10
1.3	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE										
CM1U01AF030												
		Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor (hasta llegar a la capa de adoquín de granito existente), 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 Área1.										
		ADOQUÍN	305						305,00		305,00	2,98
		Total partida 1.3							305,00			908,90
1.4	u	IMPLANTACIÓN EQUIPO CHORRO DE ARENA MEDIANO 50 km										
CM1R08LM020												
		Implantación de equipo necesario tamaño mediano para chorro de arena, a una distancia de almacén, de 50 km (ida), en camión con grúa 6 t, comprendiendo, revisión y puesta a punto de la maquinaria, estudio de adecuación de la misma, carga y transporte al lugar de trabajo, primera implantación, mantenimiento, y traslado al lugar de origen. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.										
		TOTAL	1	1,00					1,00		1,00	440,49
		Total partida 1.4							1,00			440,49
1.5	m2	LIMPIEZA CON CHORRO DE ARENA DE PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO										
CM1R08LM050												
		Limpieza de los restos del material bituminoso de la capa adoquín de granito existente con chorro de arena, con proyección de chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulables de tungsteno, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del pavimento a tratar. Sin tener en cuenta la implantación del equipo.										
		ADOQUÍN	305						305,00		305,00	19,99
		Total partida 1.5							305,00			6.096,95
1.6	m2	LEVANTADO ACERA DE ADOQUÍN DE GRANITO POR MEDIOS MECÁNICOS										
CM1U01AA040												
		Levantado de aceras de adoquín de granito asentado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, con recuperación del mismo, por medios mecánicos, 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.										
		ADOQUÍN	305						305,00		305,00	9,27
		Total partida 1.6							305,00			2.827,35
1.7	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTACIÓN A MÁQUINA S/TRANSPORTE										
CM1U01AB060												

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra		Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	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 Área1.									
	BORDILLO ACERA		2	50,00			100,00			
	Total partida 1.7 .....						100,00	100,00	1,61	161,00
1.8 CM1U01AA020	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN TRANSPORTE								
	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 Área1.									
	ACERA		245				245,00			
	Total partida 1.8 .....						245,00	245,00	4,12	1.009,40
1.9 CM1E02CMA030	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS <2 m ACOPIO OBRA								
	Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	TODA LA ZONA INTERVENCIÓN		550	1,00	1,00	0,30	165,00			
	DESVIÓ DE COLECTOR IMPAR		30	1,00	1,50	1,50	67,50			
	CONEXIONES IMBORNALES		60	1,00	1,00	1,00	60,00			
	Total partida 1.9 .....						292,50	292,50	3,90	1.140,75
1.10 CM1U01AUM010	u	DESMONTAJE BANCO MADERA/METAL L<2,50 m								
	Desmontaje de banco hasta 2,50 m de longitud, fabricado en madera/metal, empotrado o atornillado al pavimento; incluyendo la 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 Área1.									
	TOTAL		1				1,00			
	Total partida 1.10 .....						1,00	1,00	19,54	19,54
1.11 CM1U01AUM020	u	DESMONTAJE PAPELERA MADERA/METAL CON POSTE								
	Desmontaje de papelera con poste de sujeción, fabricada en madera/metal, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo la 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 Área1.									
	TOTAL		1				1,00			
	Total partida 1.11 .....						1,00	1,00	12,29	12,29
	Total capítulo 1 .....									13.512,49
2	<b>DRENAJES Y SANEAMIENTO</b>									
2.1 CM1E03DD010	m2	ENCACHADO DRENANTE SOBRE TERRENO								
	Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encarramientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-HS. 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 Área1.									
	ZV		1	1,00	62,00		62,00			
	Total partida 2.1 .....						62,00	62,00	12,78	792,36
2.2 CM1U02SI030	u	IMBORNAL DE HORMIGÓN HM-20 IN SITU 60x40x70 cm								
	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 60x40 cm, espesor de paredes 15 cm, profundidad 70 cm, con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.									
	TOTAL		8				8,00			
	Total partida 2.2 .....						8,00	8,00	416,85	3.334,80
2.3 CM1U07OEP040	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 315 mm								



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra			Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4	<b>Total capítulo 3 .....</b>										<b>16.654,93</b>
4.1	<b>PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ALBAÑILERÍA EN GENERAL</b>										
4.1.1	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO COLOR SIERRA 20x10x8 cm									
	CM1U04VQ370	Pavimento de adoquines de granito color, corte de sierra, de 20x10x8 cm, sentados sobre capa de mortero de cemento, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado. Adoquín y 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 Área1.									
		Adoquín			1	242,00			242,00		
		Baldosa + Adoquín (sólo adoquín)			1	17,00			17,00		
		<b>Total partida 4.1 .....</b>							259,00	.... 34,02	.... 8.811,18
4.2	m2	PAVIMENTO GRANITO ESCUADRADA ABUJARDA 10 cm									
	CM1U04VBP035	Pavimento de losas rectangulares de piedra de granito gris, cara superior labrada a bujarda fina, de 10 cm de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l de 10 cm de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas 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 Área1.									
		Baldosa			1	119,00			119,00		
		Baldosa perimetral			1	44,00			44,00		
		<b>Total partida 4.2 .....</b>							163,00	.... 111,70	.... 18.207,10
4.3	m2	PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA PODOTÁCTIL DIRECCIONAL 20x20 cm									
	CM1R16IPL040	Pavimento de loseta hidráulica podotáctil en color gris, rojo o negro, en baldosas de 20x20x3,5 cm, de tipo direccional, con resaltos / aplanaduras en franjas de orientación longitudinales de 25 mm de ancho y con un resalto (altura) de entre 3-5 mm; colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B40/l/a de 10 cm de espesor (incluida), sentada con mortero de cemento, y enladrado entre piezas con lechada de cemento. Totalmente realizado; i/p.p. de juntas de dilatación y limpieza. Losetas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se recomienda el uso de baldosa conforme a UNE-CEN/TS 15209:2009 EX. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
		TOTAL			1	2,00			2,00		
		<b>Total partida 4.3 .....</b>							2,00	.... 50,30	.... 100,60
4.4	m	BORDILLO GRANITO PICONADO 12x25 cm									
	CM1U04BB020	Bordillo recto de granito piconado de 12x25 cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de 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.									
		TOTAL			68	1,00			68,00		
		<b>Total partida 4.4 .....</b>							68,00	.... 45,61	.... 3.101,48
4.5	u	PUESTA EN ALTURA POZO/SUMIDERO CALZADA									
	U07EU001CM1	Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de pozo o sumidero de saneamiento; incluyendo recrcido puntual de arqueta hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada.									
		Pares									
		Impares			2				2,00		
		<b>Total partida 4.5 .....</b>							2,00	.... 83,77	.... 167,54
4.6	u	PUESTA EN COTA ARQUETA ACERA									
	U04VBH05CM1	Puesta en cota de arqueta de registro en acera hasta nueva rasante, con aprovechamiento de tapa y cerco existente, incluso enfoscado de cemento 1/3 (M-12,5) CEM II/A-P 32,5 R, totalmente acabada y medida en obra.									
		Pares									
		Impares			8				8,00		
		Total partida 4.6 .....			2				2,00	.... 10,00	.... 26,12
4.7	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN DRENANTE e=8 cm									
	CM1E11HM040	Pavimento continuo poroso de hormigón HM-D-225/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de bajo contenido en finos, fabricado en central, acabado verde, con una resistencia a flexotracción de 2 N/mm <sup>2</sup> , una resistencia a compresión de 15 N/mm <sup>2</sup> y una capacidad drenante de 500 l/(m <sup>2</sup> ·min), con un 20% de huecos y resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladididad clase 3 según CTE, de 80 mm de espesor, dispuesto sobre capa de material granular (no incluida en este precio). 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.									

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra			Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	ZV			62				62,00			
4.8	m	EJECUCIÓN DE JUNTA DE PAVIMENTO a=10 mm							62,00	40,46	2.508,52
	CM1R09CPJ100	Ejecución de junta de pavimento de cubierta plana transitable para evitar roturas y grietas por dilataciones higrotérmicas. Realizada mediante corte con radial de junta de 10 mm de anchura y 30 mm de profundidad, sin perforar la impermeabilización existente bajo el solado. Limpieza de junta y sellado con masilla de poliuretano de alta elasticidad, aplicado directamente sobre el soporte, garantizando una profundidad de sellado de al menos 1/2 de la anchura de la junta. Producto de sellado 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.									
		TOTAL		15	1,00			15,00		8,08	121,20
4.9	m2	LIMPIEZA GENERAL DE FACHADAS									
	CM1F05LL010	Limpieza general de cerramiento de fachada para cualquier tipo de acabado (ladrillo, piedra, revocos, etc.), excepto materiales de tratamiento específico, desprendiendo todo tipo de suciedad mediante cepillo de raíces o máquina a presión de agua y producto de limpieza apropiado para el tipo de cerramiento. Se evitará el uso de todos aquellos productos que puedan alterar la composición de los materiales del cerramiento. Totalmente terminado, medida la superficie realmente ejecutada; i/p.p. de medios auxiliares excepto de elevación y transporte. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
		TOTAL		2	100,00	0,50		100,00		100,00	118,00
		Total partida 4.9									
4.10	m	FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9 cm MORTERO									
	CM1E07WP010	Formación de peldañoado de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud. 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.									
		TOTAL		1	1,00			1,00		1,00	19,67
		Total partida 4.10									
4.11	m	PELDAÑO DE PIZARRA SEGOVIA									
	CM1E06EPP020	Revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de 1 m de ancho, con montaje de huella y tabica de pizarra Segovia. Recibidas con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra. Rejuntado con mortero de juntas cementoso CG1, para junta mínima 0,15-0,3 cm, con la misma tonalidad de las piezas. Incluso replanteo y trazado de huellas y tabicas, corte de piezas y encaje de esquinas y rincones, tendido de cordeles, relleno de juntas, acabado y limpieza del tramo terminado. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto. Según CTE DB-SUA y NTE-RSR. Piezas de pizarra y componentes del 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.									
		TOTAL		1	1,00			1,00		1,00	84,93
		Total partida 4.11									
		Total capítulo 4									33.501,42
5	<b>INSTALACIONES</b>										
5.1	u	ACOMETIDA DOMIC. ABASTECIMIENTO AGUA POLIETILENO D=25 mm									
	CM1U06VA010	Acometida domiciliaria de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 25 mm de diámetro (1"), conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1" x racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acero y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 1" con uniones roscadas. Totalmente realizada; i/p.p. de rotura y demolición de pavimento, posterior relleno y compactación de tierras propias de la excavación hasta cota de paquete de acabado (no incluido), limpieza y retirada de escombros. Acometida para una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
		TOTAL		5				5,00		5,00	807,93
		Total partida 5.1									
		Total capítulo 5									4.039,65
6	<b>SEÑALIZACIÓN, MOBILIARIO URBANO Y CERRAJERÍA Y JARDINERÍA</b>										
6.1	m	PASAMANOS TUBO ACERO CORTEN 45.2 MM.									
	CERPASAMANOSACTUBO	Pasamanos en laminado en caliente tipo Corten formado por tubo hueco de 45mm. y 2mm. de espesor y elementos para anclaje a fábrica, forjados o elementos de acero por soldadura mediante redondo doblado de 5 mm., elaborado en taller y montaje en obra, i/ recibido de albañilería y pintado. Diseño según planos de proyecto.									

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra			Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Avda Madrid 92: peldaños			1	1,20			1,20			
		Total partida 6.1							1,20	43,44	52,13
6.2	u BANCO O POYO DE PIEDRA NATURAL										
CM1U15BI010		Banco o poyo realizado mediante un sillar de piedra natural (caliza o granito) de 45x45 cm y 1,50 m de longitud; i/ desbastado y acabado abujardado, con formación de pendientes. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	ZV			1	1,00			1,00			
		Total partida 6.2							1,00	572,35	572,35
6.3	u PAPELERA CIRCULAR 60 l										
CM1U15PM130		Suministro y colocación de papelera de forma circular, con cubeta basculante de hierro zincado pintado, soportada por 2 postes verticales, de 60 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable, instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	ZV			1	1,00			1,00			
		Total partida 6.3							1,00	158,76	158,76
6.4	u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA-3 120 cm										
CM1U17VAC027		Señal cuadrada vertical de 120 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retroreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,00 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en autopistas y autovías 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.									
	TOTAL			2				2,00			
		Total partida 6.4							2,00	523,79	1.047,58
6.5	m2 MURO HORM. ARM. DOBLE CARA HA-25/B/20/XC2 o XC3 (Cem BL) BLANCO - 80 kg/m3 e=35 cm VERT. MANUAL h<3 m										
CM1E05HM1edda		Muro de hormigón armado con encofrado a doble cara (2 caras vistas) con una altura menor de 3 m, de 35 cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 o XC3 (Cem BL) blanco, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medianas-altas (>65%) o a condesaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutado; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 80 kg/m <sup>3</sup> ; desputes; encofrado, vertido por medios manuales, vibrado, colocado y desencofrado. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011. Medido a una cara. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	BANCO CORRIDO			1	12,00	0,90		10,80			
		Total partida 6.5							10,80	158,85	1.715,58
		Total capítulo 6									3.546,40
7	<b>JARDINERÍA Y PAISAJE</b>										
7.1	m3 PAVIMENTO DRENANTE PARA RELLENO DE ALCORQUE										
CYPE-MPD020		Pavimento drenante para relleno de alcorte, para uso peatonal, de 40 mm de espesor, realizado "in situ" con mortero a base de resinas y áridos de colores seleccionados con granulometría 4/7 mm, con sistema contráctil de elastómero en el entorno del tronco del árbol, dispuesto sobre capa de 30 mm de material granular.									
	ALCORQUES			7	1,00	0,10		0,70			
		Total partida 7.1							0,70	169,54	118,68
7.2	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL										
CM1U13AM020		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.									
	ALCORQUES			7	1,00	0,75		5,25			
		Total partida 7.2							5,25	58,85	308,96
7.3	u CEDRUS LIBANI 2,50-3,00 m CEPELLÓN										
CM1U13EA145		Cedrus libani (Cedro del Líbano) de 2,50 a 3,00 m de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorte y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	CEDROS			1	3,00			3,00			
		Total partida 7.3							3,00	154,62	463,86

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra			Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7.4 CM1U13EA240	u CUPRESSUS SEMPERVIRENS STRICTA 4,50-5,00 m										
	Cupressus sempervirens stricta (Ciprés piramidal) de 4,50 a 5,00 m de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorte y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.										
	CIPRESES	1	4,00					4,00			
	Total partida 7.4							4,00	341,76		1.367,04
7.5 CM1U13EZ070	u PLANTACIÓN ARBOL 3,00-6,00 m CONTENEDOR O CEPELLÓN (SIN ARBOL)										
	Plantación de árbol de 3,00-6,00 m de altura (sin incluir suministro de plantas), suministrado en contenedor cepellón, mediante formación de hoyo a máquina, plantación, relleno con substrato vegetal fertilizado y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.										
	ARBOLADO	1	7,00					7,00			
	Total partida 7.5							7,00	48,69		340,83
7.6 CM1U04BQ080	u ALCORQUE HORMIGÓN + ARO FUNDICIÓN D=75 cm										
	Alcorque de hormigón armado prefabricado, cara exterior tratada, de planta cuadrada y 1 m de lado y orificio circular interior de 75 cm, con resalto para recibir aro de fundición, con acabado exterior de oxirón, de 10 cm de ancho, sentado sobre cama de arena y rejuntado con mortero, i/preparación previa del asiento y encuentro con pavimento existente, rejuntado y limpieza. Alcorque 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.										
	ARBOLADO	7						7,00			
	Total partida 7.6							7,00	459,20		3.214,40
	Total capítulo 7										5.813,77
8	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>										
8.1 CM1G03BC120	m3 CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO LIMPIO										
	Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 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 Área1.										
	TOTAL	1,5	550,00				0,50	412,50			
	Total partida 8.1							412,50	23,18		9.561,75
	Total capítulo 8										9.561,75
9	<b>CONTROL DE CALIDAD</b>										
9.1 CM1C06P080	u HELADICIDAD										
	Ensaya para la determinación de la heladidad de piedras naturales s/UNE-EN 12371:2011 o UNE-EN 12326-2:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.										
	Total partida 9.1	1						1,00			139,79
								1,00	139,79		139,79
9.2 CM1C06P120	u RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO										
	Ensaya para la determinación de la resistencia al resbalamiento/deslizamiento de piedras naturales s/UNE-EN 1341:2013 o UNE-EN 14231:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.										
	Total partida 9.2	1						1,00			97,85
								1,00	97,85		97,85
9.3 CM1C08S110	u PRUEBA ESTANQUEIDAD (CON AGUA), 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 agua 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 Área1.										
	Total partida 9.3	1						1,00			87,61
								1,00	87,61		87,61
9.4 CM1C10I020	u PRUEBA SERVICIO CUADRO ELÉCTRICO										

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra			Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
		Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.									
		Total partida 9.4		1				1,00	1,00	87,61	87,61
9.5 CM1C10I030	u PRUEBA SERVICIO TOMA TIERRA										
		Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.									
		Total partida 9.5		1				1,00	1,00	87,61	87,61
9.6 CCALDF	u OTRAS PRUEBAS DETERMINADAS POR LA DF										
		Otras pruebas de control de calidad adicionales o en sustitución de las presupuestadas, a criterio de la Dirección Facultativa, hasta alcanzar el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de adjudicación.									
		Otras pruebas de Control de Calidad		1				1,00	1,00	404,00	404,00
		Total partida 9.6									
		Total capítulo 9									904,47
10	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>										
10.1	<b>INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>										
10.1 CM1S01A020	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm <sup>2</sup>										
		Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm <sup>2</sup> 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 Área1.									
		Total partida 10.1		1	15,00			15,00	15,00	7,03	105,45
10.2 CM1S01A030	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 Área1.									
		Total partida 10.2		1				1,00	1,00	149,73	149,73
10.3 CM1S01A050	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/l, y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.									
		Total partida 10.3		1				1,00	1,00	199,80	199,80
10.4 CM1S01B080	mes ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m <sup>2</sup>										
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m <sup>2</sup> . Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. 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 Área1.									
		Meses		3				3,00	3,00	138,72	416,16
10.5 CM1S01B030	mes ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m <sup>2</sup>										



Nº Orden	Descripción de las unidades de obra			Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Pares Impares			2				2,00			
	Total partida 10.12								2,00	18,70	37,40
10.13	m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO									
CM2S02BV010		Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje 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 2.									
	Protección de los extremos norte y sur			2	12,00			24,00		24,00	7,38
	Total partida 10.13										177,12
10.14	u	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS									
CM1S02E020		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera 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 Área1.									
				2				2,00		2,00	71,05
	Total partida 10.14										142,10
		Total capítulo 10.3									413,72
<b>10.4</b>	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>										
10.15	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA									
CM1S03A010		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 Área1.									
				6				6,00		6,00	11,68
	Total partida 10.15										70,08
10.16	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS									
CM1S03A070		Gafas protectoras contra impactos, incoloras (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 Área1.									
				6				6,00		6,00	3,47
	Total partida 10.16										20,82
10.17	u	GAFAS ANTIPOVOS									
CM1S03A090		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 Área1.									
				6				6,00		6,00	3,39
	Total partida 10.17										20,34
10.18	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOVOS 2 FILTROS									
CM1S03A105		Semi-máscara antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, 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 Área1.									
				6				6,00		6,00	41,40
	Total partida 10.18										248,40
10.19	u	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE									
CM1S03A115		Mascarilla de celulosa desechar para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, 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 Área1.									
				6				6,00		6,00	1,81
	Total partida 10.19										10,86
10.20	u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS									
CM1S03A120		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 Área1.									

## **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Pág : 11

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	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 Área1.								
	Amortización 50%	6				6,00			
	<b>Total partida 10.29</b>						0,50x6,00	5,74	17,22
10.30	<b>u PAR DE POLAINAS REFLECTANTES</b>								
CM1S03D170	Par de polainas reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 471, 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 Área1.								
	Amortización 50%	6				6,00			
	<b>Total partida 10.30</b>						0,50x6,00	7,98	23,94
	<b>Total capítulo 10.4</b>								805,38
<b>10.5</b>	<b>MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>								
10.31	<b>u COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD</b>								
CM1S04A020	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 Área1.								
	Meses	3				3,00			
	<b>Total partida 10.31</b>						3,00	167,92	503,76
	<b>Total capítulo 10.5</b>								503,76
	<b>Total capítulo 10</b>								3.765,04
	<b>Total presupuesto</b>								108.692,22

---

**3 CUADRO DE PRECIOS N°1-UNIDADES DE OBRA-PRECIOS EN LETRA**

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 1

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>01</b>	<b>01</b>	<b>EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES</b>	
01.01	E01DPW010CM1	Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañeado de ladrillo, con martillo eléctrico, 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.  DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	19,52
01.02	U07EU001CCM1	Anulación de sumidero con recuperación de cerco y rejilla, limpieza y relleno de hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R de central, incluso transporte interior en obra con medios manuales si fuera necesario, y traslado de cerco y rejilla a almacén municipal o lugar indicado por la Propiedad.  CIENTO VEINTIUN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	121,05
01.03	_CM1U01AF030n2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor (hasta llegar a la capa de adoquín de granito existente), 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 Área1.  DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,98
01.04	CM1R08LM020u	Implantación de equipo necesario tamaño mediano para chorro de arena, a una distancia de almacén, de 50 km (ida), en camión con grúa 6 t, comprendiendo, revisión y puesta a punto de la maquinaria, estudio de adecuación de la misma, carga y transporte al lugar de trabajo, primera implantación, mantenimiento, y traslado al lugar de origen. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	440,49
01.05	_CM1R08LM050n2	Limpieza de los restos del material bituminoso de la capa adoquín de granito existente con chorro de arena, con proyección de chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulables de tungsteno, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del pavimento a tratar. Sin tener en cuenta la implantación del equipo.  DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,99
01.06	_CM1U01AA040n2	Levantado de aceras de adoquín de granito asentado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, con recuperación del mismo, por medios mecánicos, 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.  NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	9,27
01.07	CM1U01AB060m	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 Área1.  UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	1,61
01.08	CM1U01AA020m2	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 Área1.  CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	4,12
01.09	CM1E02CMA0303	Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	3,90
01.10	CM1U01AUM010	Desmontaje de banco hasta 2,50 m de longitud, fabricado en madera/metal, empotrado o atornillado al pavimento; incluyendo la 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 Área1.  DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,54

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 2

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
01.11	CM1U01AUM020	Desmontaje de papelera con poste de sujeción, fabricada en madera/metal, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo la 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 Área1. DOCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS	12,29

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>02</b>	<b>02</b>	<b>DRENAJES Y SANEAMIENTO</b>	
02.01	CM1E03DD010m2	Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-HS. 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 Área1.  DOCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	12,78
02.02	CM1U02SI030 u	Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 60x40 cm, espesor de paredes 15 cm, profundidad 70 cm, con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.  CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	416,85
02.03	CM1U07OEP040l	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 315 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-2:2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS	44,17
02.04	CM1U04BR030m	Rígola de hormigón prefabricado color, de 33x40x12 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza. Rígola y componentes de 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.  CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	40,57
02.05	CM1U02LZH010n	Tubería enterrada de drenaje de hormigón poroso, de 150 mm de diámetro interior. Colocada en zanja revestida con geotextil de 125 g/m <sup>2</sup> sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre con doble solapa de paquete filtrante con el propio geotextil. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación, el tapado posterior de las zanjas, ni los medios de protección colectiva. Medida la longitud realmente ejecutada. Conforme a Orden Circular 17/2003-Drenaje subterráneo y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	35,54
02.06	CM1U07ZLR020l	Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 2 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.  SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	774,34
02.07	U07ZLR011CM1u	Conexión a pozo existente de saneamiento, mediante rotura y reposición de éste, incluso excavación a máquina, carga de residuos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, completamente ejecutada y medida en obra.  OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	88,24

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>03</b>	<b>03</b>	<b>FIRMES, CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS</b>	
03.01	CM1U03WM010n3	Hormigón magro en base de firme, de consistencia seca, con 200 kg de cemento y granulometría gruesa, incluso ejecución y colocación de lámina de plástico en junta, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteo y curado. Componentes de 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.  CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	135,78
03.02	CM1U03CN011m3	Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20), en subbase, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/25 cm de espesor y con índice de plasticidad <6, medido sobre perfil. 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.  VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	22,69

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>04</b>	<b>04</b>	<b>PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ALBAÑILERÍA EN GENERAL</b>	
04.01	_CM1U04VQ370n2	Pavimento de adoquines de granito color, corte de sierra, de 20x10x8 cm, sentados sobre capa de mortero de cemento, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado. Adoquín y 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 Área1.  TREINTA Y CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS	34,02
04.02	CM1U04VBP035n2	Pavimento de lasas rectangulares de piedra de granito gris, cara superior labrada a bujarda fina, de 10 cm de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Lasas 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 Área1.  CIENTO ONCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	111,70
04.03	CM1R16IPL040m2	Pavimento de loseta hidráulica podotáctil en color gris, rojo o negro, en baldosas de 20x20x3,5 cm, de tipo direccional, con resaltos / acanaladuras en franjas de orientación longitudinales de 25 mm de ancho y con un resalto (altura) de entre 3-5 mm; colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/Ila de 10 cm de espesor (incluida), sentada con mortero de cemento, y enlechado entre piezas con lechada de cemento. Totalmente realizado; i/p.p. de juntas de dilatación y limpieza. Losetas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se recomienda el uso de baldosa conforme a UNE-CEN/TS 15209:2009 EX. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  CINCUENTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	50,30
04.04	CM1U04BB020m	Bordillo recto de granito piconado de 12x25 cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de 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.  CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	45,61
04.05	U07EU001CM1u	Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de pozo o sumidero de saneamiento; incluyendo recrcido puntual de arqueta hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada.  OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	83,77
04.06	U04VBH05CM1u	Puesta en cota de arqueta de registro en acera hasta nueva rasante, con aprovechamiento de tapa y cerco existente, incluso enfoscado de cemento 1/3 (M-12,5) CEM II/A-P 32,5 R, totalmente acabada y medida en obra.  VEINTISEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS	26,12
04.07	_CM1E11HM046n2	Pavimento continuo poroso de hormigón HM-D-225/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de bajo contenido en finos, fabricado en central, acabado verde, con una resistencia a flexotracción de 2 N/mm <sup>2</sup> , una resistencia a compresión de 15 N/mm <sup>2</sup> y una capacidad drenante de 500 l/(m <sup>2</sup> ·min), con un 20% de huecos y resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladididad clase 3 según CTE, de 80 mm de espesor, dispuesto sobre capa de material granular (no incluida en este precio). 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.  CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	40,46
04.08	CM1R09CPJ100n	Ejecución de junta de pavimento de cubierta plana transitable para evitar roturas y grietas por dilataciones higrotérmicas. Realizada mediante corte con radial de junta de 10 mm de anchura y 30 mm de profundidad, sin perforar la impermeabilización existente bajo el solado. Limpieza de junta y sellado con masilla de poliuretano de alta elasticidad, aplicado directamente sobre el soporte, garantizando una profundidad de sellado de al menos 1/2 de la anchura de la junta. Producto de sellado 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.  OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	8,08
04.09	CM1F05LL010 m2	Limpieza general de cerramiento de fachada para cualquier tipo de acabado (ladrillo, piedra, revocos, etc.), excepto materiales de tratamiento específico, desprendiendo todo tipo de suciedad mediante cepillo de raíces o máquina a presión de agua y producto de limpieza apropiado para el tipo de cerramiento. Se evitará el uso de todos aquellos productos que puedan alterar la composición de los materiales del cerramiento. Totalmente terminado, medida la superficie realmente ejecutada; i/p.p. de medios auxiliares excepto de elevación y transporte. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,18

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 6

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio	
		<b>UN EURO CON DIECIOCHO CÉNTIMOS</b>		
04.10	CM1E07WP010m	Formación de peldañoado de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud. 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.  <b>DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS</b>	19,67	
04.11	CM1E06EPP020i	Revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de 1 m de ancho, con montaje de huella y tabica de pizarra Segovia. Recibidas con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra. Rejuntado con mortero de juntas cementoso CG1, para junta mínima 0,15-0,3 cm, con la misma tonalidad de las piezas. Incluso replanteo y trazado de huellas y tabicas, corte de piezas y encaje de esquinas y rincones, tendido de cordeles, relleno de juntas, acabado y limpieza del tramo terminado. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto. Según CTE DB-SUA y NTE-RSR. Piezas de pizarra y componentes del 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.  <b>OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS</b>	84,93	

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>05</b>	<b>05</b>	<b>INSTALACIONES</b>	
05.01	CM1U06VA010u	<p>Acometida domiciliaria de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 25 mm de diámetro (1"), conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acera y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 1" con uniones roscadas. Totalmente realizada; i/p.p. de rotura y demolición de pavimento, posterior relleno y compactación de tierras propias de la excavación hasta cota de paquete de acabado (no incluido), limpieza y retirada de escombros. Acometida para una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</p> <p>OCHOCIENTOS SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>	807,93

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>06</b>	<b>06</b>	<b>SEÑALIZACIÓN, MOBILIARIO URBANO Y CERRAJERÍA Y JARDINERÍA</b>	
06.01	CERPASAMAN06SACPL00	Manos en laminado en caliente tipo Corten formado por tubo hueco de 45mm. y 2mm. de espesor y elementos para anclaje a fábrica, forjados o elementos de acero por soldadura mediante redondo doblado de 5 mm., elaborado en taller y montaje en obra, i/ recibido de albañilería y pintado. Diseño según planos de proyecto. CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	43,44
06.02	CM1U15BI010	u Banco o poyo realizado mediante un sillar de piedra natural (caliza o granito) de 45x45 cm y 1,50 m de longitud; i/ desbastado y acabado abujardado, con formación de pendientes. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. QUINIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	572,35
06.03	CM1U15PM130u	Suministro y colocación de papelera de forma circular, con cubeta basculante de hierro zincado pintado, soportada por 2 postes verticales, de 60 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable, instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	158,76
06.04	CM1U17VAC024	Señal cuadrada vertical de 120 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retrorreflejancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,00 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en autopistas y autovías 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. QUINIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	523,79
06.05	CM1E05HM1edd2	Muro de hormigón armado con encofrado a doble cara (2 caras vistas) con una altura menor de 3 m, de 35 cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 o XC3 (Cem BL) blanco, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condesaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutado; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 80 kg/m <sup>3</sup> ; despuntes; encofrado, vertido por medios manuales, vibrado, colocado y desencofrado. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011. Medido a una cara. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	158,85

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 9

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>07</b>	<b>07</b>	<b>JARDINERÍA Y PAISAJE</b>	
07.01	CYPE-MPD020m3	Pavimento drenante para relleno de alcorque, para uso peatonal, de 40 mm de espesor, realizado "in situ" con mortero a base de resinas y áridos de colores seleccionados con granulometría 4/7 mm, con sistema contráctil de elastómero en el entorno del tronco del árbol, dispuesto sobre capa de 30 mm de material granular.  CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	169,54
07.02	CM1U13AM020m3	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.  CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCENTA Y CINCO CÉNTIMOS	58,85
07.03	CM1U13EA145u	Cedrus libani (Cedro del Líbano) de 2,50 a 3,00 m de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	154,62
07.04	CM1U13EA240u	Cupressus sempervirens stricta (Ciprés piramidal) de 4,50 a 5,00 m de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	341,76
07.05	CM1U13EZ070u	Plantación de árbol de 3,00-6,00 m de altura (sin incluir suministro de plantas), suministrado en contenedor cepellón, mediante formación de hoyo a máquina, plantación, relleno con substrato vegetal fertilizado y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	48,69
07.06	CM1U04BQ080u	Alcorque de hormigón armado prefabricado, cara exterior tratada, de planta cuadrada y 1 m de lado y orificio circular interior de 75 cm, con resalto para recibir aro de fundición, con acabado exterior de oxirón, de 10 cm de ancho, sentado sobre cama de arena y rejuntado con mortero, i/preparación previa del asiento y encuentro con pavimento existente, rejuntado y limpieza. Alcorque 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.  CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS	459,20

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>08</b>	<b>08</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
08.01	CM1G03BC120m3	Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, chatarra, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 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 Área1. VEINTITRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS	23,18

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>09</b>	<b>50</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD</b>	
09.01	CM1C06P080	u Ensayo para la determinación de la heladidad de piedras naturales s/UNE-EN 12371:2011 o UNE-EN 12326-2:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	139,79
09.02	CM1C06P120	u Ensayo para la determinación de la resistencia al resbalamiento/deslizamiento de piedras naturales s/UNE-EN 1341:2013 o UNE-EN 14231:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	97,85
09.03	CM1C08S110	u 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 agua 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 Área1. OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	87,61
09.04	CM1C10I020	u Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	87,61
09.05	CM1C10I030	u Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	87,61
09.06	CCALDF	u Otras pruebas de control de calidad adicionales o en sustitución de las presupuestadas, a criterio de la Dirección Facultativa, hasta alcanzar el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de adjudicación. CUATROCIENTOS CUATRO EUROS	404,00

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
<b>10</b>	<b>90</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
<b>10.01</b>	<b>91</b>	<b>INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>		
10.01.01	CM1S01A020	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm <sup>2</sup> 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 Área1.  SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	7,03
10.01.02	CM1S01A030	u	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 Área1.  CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	149,73
10.01.03	CM1S01A050	u	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 Área1.  CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	199,80
10.01.04	CM1S01B080	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m <sup>2</sup> . Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. 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 Área1.  CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	138,72
10.01.05	CM1S01B030	mes	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 Área1.  DOSCIENTOS TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	203,22
	CM1S01B190	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m <sup>2</sup> . 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 Área1.  DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	247,53
<b>10.02</b>	<b>92</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>		
10.02.01	CM1S05A010	m	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 Área1.  UN EURO CON CUATRO CÉNTIMOS	1,04
10.02.02	CM1S05A050	u	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 Área1.  OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	8,55

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
10.02.03	CM1S05B030	u	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 Área1.  DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	19,39
10.02.04	CM1S05B010	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, 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 Área1.  CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	5,47
10.02.05	SENALOBRASQM1	u	Suministro e instalación de cartel anunciador de obras según modelo del Plan Estratégico de Subvenciones para la Recuperación Urbana Integrada de Cascos Antiguos y de Conjuntos Urbanos Homogéneos con Valor Patrimonial de la Comunidad de Madrid para el periodo 2018-2021.  TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	323,74
<b>10.03</b>	<b>93</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
10.03.01	CM1S02A010	u	Tapa provisional para huecos de 38x38 cm, arquetas o similares, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.  CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	5,71
10.03.02	CM1S02A120	u	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 110x100 cm, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm de altura, incluso fabricación y colocación (amortizable en dos usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.  DIECIOCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	18,70
10.03.03	CM2S02BV010	m	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje 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 2.  SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,38
10.03.04	CM1S02E020	u	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera 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 Área1.  SETENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS	71,05
<b>10.04</b>	<b>94</b>	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>		
10.04.01	CM1S03A010	u	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 Área1.  ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	11,68
10.04.02	CM1S03A070	u	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (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 Área1.  TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,47
10.04.03	CM1S03A090	u	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 Área1.  TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	3,39
10.04.04	CM1S03A105	u	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, 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 Área1.  CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS	41,40

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 14

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
10.04.05	CM1S03A115	u	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, 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 Área1.  UN EURO CON OCIENTA Y UN CÉNTIMOS	1,81
10.04.06	CM1S03A120	u	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 Área1.  CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	4,72
10.04.07	CM1S03B010	u	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 Área1.  SIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	7,22
10.04.08	CM1S03B090	u	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 Área1.  ONCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	11,22
10.04.09	CM1S03B180	u	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 Área1.  TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	3,56
10.04.10	CM1S03B240	u	Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Según UNE-EN 471, UNE-EN 343 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 Área1.  DIEZ EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	10,32
10.04.11	CM1S03C020	u	Par de guantes de lona reforzados. 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 Área1.  TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	3,78
10.04.12	CM1S03C040	u	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 Área1.  DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,46
10.04.13	CM1S03D020	u	Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). 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 Área1.  DOCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS	12,03
10.04.14	CM1S03D070	u	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 Área1.  TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	32,65
10.04.15	CM1S03D150	u	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 Área1.  CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5,74
10.04.16	CM1S03D170	u	Par de polainas reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 471, 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 Área1.  SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	7,98

Nº Actividad	Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
<b>10.05</b>	<b>95</b>	<b>MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>	
10.05.01	CM1S04A020	u 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 2 <sup>a</sup> o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1 <sup>a</sup> . Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1. CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	167,92

---

**4 CUADRO DE PRECIOS N°2-UNIDADES DE OBRA-DESCOMPOSICIONES**

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 1 EXCAVACIONES, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES</b>					
1.1 E01DPW010CM1	m	<b>DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LADRILLO C/MARTILLO</b>  <b>Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañeado de ladrillo, con martillo eléctrico, 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.</b>			
	h	Peón especializado	0,480	19,57	9,39
	h	Peón ordinario	0,480	19,02	9,13
	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	0,200	4,04	0,81
			Clase Mano de Obra		18,52
			Clase Maquinaria		0,81
			1% Costes Indirectos		0,19
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>19,52</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
1.2 U07EU001CCM1	u	<b>ANULACIÓN DE SUMIDERO O TRAGANTE</b>  <b>Anulación de sumidero con recuperación de cerco y rejilla, limpieza y relleno de hormigón HM 20/P/20/I CEM II/A-P 32,5 R de central, incluso transporte interior en obra con medios manuales si fuera necesario, y traslado de cerco y rejilla a almacén municipal o lugar indicado por la Propiedad.</b>			
	h	Cuadrilla A	0,220	51,23	11,27
	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	0,050	36,65	1,83
	m3	Hormigón D-200/P/20/X0 o XC1 central	1,000	106,75	106,75
			Clase Maquinaria		1,83
			Clase Material		106,75
			Clase Unidad Auxiliar		11,27
			1% Costes Indirectos		1,20
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>121,05</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO VEINTIUN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO PRECIOS

Pág.: 2

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.3 _CM1U01AF030	m2	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm SIN TRANSPORTE</b>  <b>Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor (hasta llegar a la capa de adoquín de granito existente), 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 Área1.</b>			
	h	Capataz	0,010	23,38	0,23
	h	Peón ordinario	0,015	19,02	0,29
	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,015	47,75	0,72
	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,015	10,93	0,16
	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,005	24,93	0,12
	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,035	40,93	1,43
		Clase Mano de Obra			0,52
		Clase Maquinaria			2,43
		1% Costes Indirectos			0,03
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>2,98</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
1.4 CM1R08LM020	u	<b>IMPLANTACIÓN EQUIPO CHORRO DE ARENA MEDIANO 50 km</b>  <b>Implantación de equipo necesario tamaño mediano para chorro de arena, a una distancia de almacén, de 50 km (ida), en camión con grúa 6 t, comprendiendo, revisión y puesta a punto de la maquinaria, estudio de adecuación de la misma, carga y transporte al lugar de trabajo, primera implantación, mantenimiento, y traslado al lugar de origen. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
	h	Especialista restaurador	1,000	40,59	40,59
	h	Maquinista o conductor	4,600	23,98	110,31
	h	Peón especializado	4,000	19,57	78,28
	h	Camión con grúa 6 t	4,600	44,99	206,95
		Clase Mano de Obra			229,18
		Clase Maquinaria			206,95
		1% Costes Indirectos			4,36
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>440,49</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATROCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				

## CUADRO PRECIOS

Pág.: 3

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.5 _CM1R08LM050	m2	<b>LIMPIEZA CON CHORRO DE ARENA DE PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO</b>  <b>Limpieza de los restos del material bituminoso de la capa adoquín de granito existente con chorro de arena, con proyección de chorro de arena de sílice desecada de diferentes granulometrías a baja presión controlable, mediante boquillas recambiables y regulables de tungsteno, modificando la presión y el diámetro de las boquillas según el estado del pavimento a tratar. Sin tener en cuenta la implantación del equipo.</b>			
	h	Oficial segunda	0,550	20,78	11,43
	h	Peón especializado	0,300	19,57	5,87
	h	Equipo chorro aire presión	0,600	2,98	1,79
	t	Árido silíceo seleccionado	0,010	67,75	0,68
	m3	Aqua	0,010	1,50	0,02
		Clase Mano de Obra			17,30
		Clase Maquinaria			1,79
		Clase Material			0,70
		1% Costes Indirectos			0,20
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>19,99</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
1.6 _CM1U01AA040	m2	<b>LEVANTADO ACERA DE ADOQUÍN DE GRANITO POR MEDIOS MECÁNICOS</b>  <b>Levantado de aceras de adoquín de granito asentado sobre cama de arena de 10 cm de espesor, con recuperación del mismo, por medios mecánicos, 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.</b>			
	h	Capataz	0,050	23,38	1,17
	h	Ayudante cantero	0,100	22,53	2,25
	h	Peón ordinario	0,100	19,02	1,90
	h	Minicargadora neumáticos 40 CV	0,090	30,83	2,77
	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,100	10,93	1,09
		Clase Mano de Obra			5,32
		Clase Maquinaria			3,86
		1% Costes Indirectos			0,09
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>9,27</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS				

**CUADRO PRECIOS**

Pág.: 4

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.7 CM1U01AB060	m	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN 10-20 cm CON CIMENTACIÓN A MÁQUINA S/TRANSPORTE</b>  <b>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 Área1.</b>			
	h	Capataz	0,005	23,38	0,12
	h	Peón ordinario	0,015	19,02	0,29
	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,020	47,75	0,96
	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,020	10,93	0,22
		Clase Mano de Obra			0,41
		Clase Maquinaria			1,18
		1% Costes Indirectos			0,02
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>1,61</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS				
1.8 CM1U01AA020	m2	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA A MÁQUINA SIN TRANSPORTE</b>  <b>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 Área1.</b>			
	h	Capataz	0,008	23,38	0,19
	h	Peón ordinario	0,050	19,02	0,95
	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	0,050	47,75	2,39
	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	0,050	10,93	0,55
		Clase Mano de Obra			1,14
		Clase Maquinaria			2,94
		1% Costes Indirectos			0,04
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>4,12</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS				

## CUADRO PRECIOS

Pág.: 5

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.9 CM1E02CMA030	m3	<b>EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS &lt;2 m ACOPIO OBRA</b>  <b>Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB-SE-C y NTE-ADV. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
	h	Peón ordinario	0,025	19,02	0,48
	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 CV	0,040	43,50	1,74
	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	0,040	40,93	1,64
		Clase Mano de Obra			0,48
		Clase Maquinaria			3,38
		1% Costes Indirectos			0,04
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>3,90</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS				
1.10 CM1U01AUM010	u	<b>DESMONTAJE BANCO MADERA/METAL L&lt;2,50 m</b>  <b>Desmontaje de banco hasta 2,50 m de longitud, fabricado en madera/metal, empotrado o atornillado al pavimento; incluyendo la 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 Área1.</b>			
	h	Ayudante	0,480	19,86	9,53
	h	Peón especializado	0,480	19,57	9,39
	h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	0,167	2,57	0,43
		Clase Mano de Obra			18,92
		Clase Maquinaria			0,43
		1% Costes Indirectos			0,19
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>19,54</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
1.11 CM1U01AUM020	u	<b>DESMONTAJE PAPELERA MADERA/METAL CON POSTE</b>  <b>Desmontaje de papelera con poste de sujeción, fabricada en madera/metal, empotrada o atornillada al pavimento; incluyendo la 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 Área1.</b>			
	h	Ayudante	0,300	19,86	5,96
	h	Peón especializado	0,300	19,57	5,87
	h	Martillo picador eléctrico 16,8 J 11 kg	0,133	2,57	0,34
		Clase Mano de Obra			11,83
		Clase Maquinaria			0,34
		1% Costes Indirectos			0,12
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>12,29</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 2 DRENAJES Y SANEAMIENTO</b>					
2.1 CM1E03DD010	m2	<b>ENCACHADO DRENANTE SOBRE TERRENO</b>			
<b>Encachado drenante sobre terrenos, para la recogida de aguas procedentes de lluvia, para evitar encharcamientos, compuesto por capa de grava filtrante de 20 cm de espesor extendida por medios mecánicos sobre el terreno, y sobre la anterior, otra capa de gravilla de 15 cm de espesor, ambas extendidas uniformemente, incluso compactación y apisonado por medios mecánicos, y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE DB-HS. 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 Área1.</b>					
h	Peón ordinario		0,010	19,02	0,19
h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3		0,015	30,86	0,46
h	Camión basculante 4x4 de 14 t		0,015	36,65	0,55
h	Motoniveladora de 200 CV		0,010	66,67	0,67
h	Rodillo compactador mixto 3000 kg a=120 cm		0,024	27,64	0,66
m3	Grava machaqueo 40/80 mm		0,200	29,92	5,98
m3	Gravilla 20/40 mm		0,150	27,59	4,14
	Clase Mano de Obra				0,19
	Clase Maquinaria				2,34
	Clase Material				10,12
	1% Costes Indirectos				0,13
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>12,78</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
2.2 CM1U02SI030	u	<b>IMBORNAL DE HORMIGÓN HM-20 IN SITU 60x40x70 cm</b>			
<b>Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 60x40 cm, espesor de paredes 15 cm, profundidad 70 cm, con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b>					
h	Capataz		0,400	23,38	9,35
h	Peón especializado		3,000	19,57	58,71
h	Oficial 1º encofrador		3,000	23,72	71,16
h	Pisón compactador 80 kg		3,000	3,74	11,22
h	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm		3,000	7,22	21,66
u	Encofrado metálico imbornal 60x40x70 cm		0,010	321,75	3,22
m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central		0,380	172,69	65,62
m3	km transporte hormigón		11,400	0,31	3,53
u	Rejilla-imbornal fundición abatible antirrobo 600x400x43 mm		1,000	168,25	168,25
	Clase Mano de Obra				139,22
	Clase Maquinaria				39,63
	Clase Material				233,87
	1% Costes Indirectos				4,13
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>416,85</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATROCIENTOS DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO PRECIOS

Pág.: 7

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe	
2.3 CM1U07OEP040	m	<b>TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 315 mm</b>  <b>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m<sup>2</sup>; con un diámetro 315 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-2:2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>				
	h	Oficial primera	0,250	21,86	5,47	
	h	Peón especializado	0,250	19,57	4,89	
	m3	Arena de río 0/6 mm	0,329	23,56	7,75	
	kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	0,007	13,08	0,09	
	m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=315 mm	1,000	25,53	25,53	
		Clase Mano de Obra			10,36	
		Clase Material			33,37	
		1% Costes Indirectos			0,44	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>44,17</b>		

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

2.4 CM1U04BR030	m	<b>RÍGOLA HORMIGÓN PREFABRICADO COLOR 33x40x12 cm</b>  <b>Rígola de hormigón prefabricado color, de 33x40x12 cm, sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza. Rígola y componentes de 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.</b>			
	h	Cuadrilla F	0,220	39,80	8,76
	m3	MORTERO CEMENTO BLANCO M-10 C/HORMIGONERA	0,004	150,37	0,60
	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,060	172,69	10,36
	m	Rígola hormigón color 33x40x12 cm	1,000	20,45	20,45
		Clase Material			30,81
		Clase Unidad Auxiliar			9,36
		1% Costes Indirectos			0,40
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>40,57</b>	

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO PRECIOS**

Pág.: 8

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
2.5 CM1U02LZH010	m	TUBERÍA DE DRENAJE DE HORMIGÓN POROSO D=150 mm			
		<b>Tubería enterrada de drenaje de hormigón poroso, de 150 mm de diámetro interior. Colocada en zanja revestida con geotextil de 125 g/m2 sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, incluso con relleno de grava filtrante hasta 25 cm por encima del tubo y cierre con doble solapa de paquete filtrante con el propio geotextil. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación, el tapado posterior de las zanjas, ni los medios de protección colectiva. Medida la longitud realmente ejecutada. Conforme a Orden Circular 17/2003-Drenaje subterráneo y Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h	Capataz		0,085	23,38	1,99
h	Oficial primera		0,180	21,86	3,93
h	Peón especializado		0,490	19,57	9,59
h	Bandeja vibrante revers. 130-150 kg a=45-50 cm		0,160	3,62	0,58
h	Compresor portátil diésel media presión 5 m3/min 7 bar		0,110	6,42	0,71
h	Aguja neumática s/compresor D=35 mm		0,110	1,47	0,16
m3	km transporte hormigón		0,300	0,31	0,09
m3	Hormigón HNE-20/P/20 central		0,010	84,33	0,84
m	Tubo drenaje HM poroso junta machihembrada D=150 mm		1,000	6,46	6,46
m3	Gravilla machaqueo 20/40 mm		0,230	30,63	7,04
m2	Geotextil polipropileno no tejido 125 g/m2		2,500	1,52	3,80
	Clase Mano de Obra				15,51
	Clase Maquinaria				1,54
	Clase Material				18,14
	1% Costes Indirectos				0,35
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>35,54</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO PRECIOS

Pág.: 9

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
2.6 CM1U07ZLR020	u	POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=2,00 m			
<p><b>Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 2 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y brúñido por el interior con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2018 y UNE-EN 998-2:2018. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b></p>					
h	Oficial primera		7,500	21,86	163,95
h	Peón ordinario		3,750	19,02	71,33
m3	Hormigón HA-25/P/40/X0 o XC1 central		0,453	81,89	37,10
m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2		2,270	2,19	4,97
mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm		0,913	202,78	185,14
kg	Mortero revoco CSIV-W2		9,000	1,71	15,39
u	Pates PP 30x25 cm		6,000	9,86	59,16
u	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonorizada D=60 cm		1,000	229,63	229,63
<p>Clase Mano de Obra 235,28 Clase Material 531,39 1% Costes Indirectos 7,67</p>					
<p><b>Precio de Ejecución Material 774,34</b></p>					
<p>Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p>					
2.7 U07ZLR011CM1	u	CONEXIÓN A POZO/ARQUETA SANEAMIENTO			
<p><b>Conexión a pozo existente de saneamiento, mediante rotura y reposición de éste, incluso excavación a máquina, carga de residuos resultantes y parte proporcional de medios auxiliares, completamente ejecutada y medida en obra.</b></p>					
h	Capataz		0,050	23,38	1,17
h	Cuadrilla A		0,803	51,23	41,14
mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm		0,200	202,78	40,56
m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5		0,055	37,13	2,04
h	Camión basculante 4x4 de 14 t		0,050	36,65	1,83
h	Martillo manual picador neumático 9 kg		0,090	2,57	0,23
h	Compresor portátil diésel media presión 3,2 m3/min 7 bar		0,090	4,45	0,40
<p>Clase Mano de Obra 1,17 Clase Maquinaria 2,46 Clase Material 42,60 Clase Unidad Auxiliar 41,14 1% Costes Indirectos 0,87</p>					
<p><b>Precio de Ejecución Material 88,24</b></p>					
<p>Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS</p>					

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 3 FIRMES, CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS</b>					
3.1 CM1U03WM010	m3	<b>HORMIGÓN MAGRO PARA BASE DE FIRME</b>			
<b>Hormigón magro en base de firme, de consistencia seca, con 200 kg de cemento y granulometría gruesa, incluso ejecución y colocación de lámina de plástico en junta, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteo y curado. Componentes de 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.</b>					
h	Encargado		0,025	24,68	0,62
h	Peón ordinario		0,075	19,02	1,43
h	Motoniveladora de 200 CV		0,025	66,67	1,67
h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm		0,025	37,54	0,94
h	Compactador asfalto neumático automático 12/22 t		0,025	54,64	1,37
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l		0,025	31,52	0,79
h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV		0,025	47,75	1,19
h	Equipo cortajuntas losas		0,025	10,11	0,25
m3	Hormigón D-200/P/20/X0 o XC1 central		1,000	106,75	106,75
m2	RIEGO DE CURADO C60B3 CUR		5,000	0,51	2,55
m3	km transporte hormigón		48,000	0,31	14,88
m2	Lámina plástico		5,000	0,40	2,00
	Clase Mano de Obra			2,05	
	Clase Maquinaria			21,09	
	Clase Material			108,75	
	Clase Unidad Auxiliar			2,55	
	1% Costes Indirectos			1,34	
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>135,78</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
3.2 CM1U03CN011	m3	<b>ZAHORRA NATURAL EN SUBBASE IP&lt;6</b>			
<b>Zahorra natural, husos ZN(50)/ZN(20), en subbase, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/25 cm de espesor y con índice de plasticidad &lt;6, medido sobre perfil. 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.</b>					
h	Capataz		0,010	23,38	0,23
h	Peón ordinario		0,018	19,02	0,34
h	Motoniveladora de 200 CV		0,018	66,67	1,20
h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm		0,018	37,54	0,68
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l		0,018	31,52	0,57
h	Camión basculante 4x4 de 14 t		0,018	36,65	0,66
km	Transporte t zahorra		44,000	0,13	5,72
t	Zahorra natural ZN(50)/ZN(20), IP<6		2,200	5,94	13,07
	Clase Mano de Obra			0,57	
	Clase Maquinaria			8,83	
	Clase Material			13,07	
	1% Costes Indirectos			0,22	
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>22,69</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe																																																							
<b>Capítulo: 4 PAVIMENTOS, REVESTIMIENTOS Y ALBAÑILERÍA EN GENERAL</b>																																																												
4.1 _CM1U04VQ370	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUÍN GRANITO COLOR SIERRA 20x10x8 cm</b>  <b>Pavimento de adoquines de granito color, corte de sierra, de 20x10x8 cm, sentados sobre capa de mortero de cemento, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado. Adoquín y 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 Área1.</b>																																																										
<table> <tr> <td>h</td><td>Oficial cantero</td><td>0,300</td><td>23,72</td><td>7,12</td></tr> <tr> <td>h</td><td>Ayudante cantero</td><td>0,300</td><td>22,53</td><td>6,76</td></tr> <tr> <td>h</td><td>Peón ordinario</td><td>0,250</td><td>19,02</td><td>4,76</td></tr> <tr> <td>m3</td><td>Aqua</td><td>0,020</td><td>1,50</td><td>0,03</td></tr> <tr> <td>m2</td><td>Adoquín granito color sierra 20x10x8 cm</td><td>0,400</td><td>35,12</td><td>14,05</td></tr> <tr> <td>kg</td><td>Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm</td><td>2,000</td><td>0,48</td><td>0,96</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Clase Mano de Obra</td><td></td><td>18,64</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Clase Material</td><td></td><td>15,04</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>1% Costes Indirectos</td><td></td><td>0,34</td></tr> </table>					h	Oficial cantero	0,300	23,72	7,12	h	Ayudante cantero	0,300	22,53	6,76	h	Peón ordinario	0,250	19,02	4,76	m3	Aqua	0,020	1,50	0,03	m2	Adoquín granito color sierra 20x10x8 cm	0,400	35,12	14,05	kg	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	2,000	0,48	0,96			Clase Mano de Obra		18,64			Clase Material		15,04			1% Costes Indirectos		0,34											
h	Oficial cantero	0,300	23,72	7,12																																																								
h	Ayudante cantero	0,300	22,53	6,76																																																								
h	Peón ordinario	0,250	19,02	4,76																																																								
m3	Aqua	0,020	1,50	0,03																																																								
m2	Adoquín granito color sierra 20x10x8 cm	0,400	35,12	14,05																																																								
kg	Arena caliza machaqueo sacos 0,3 mm	2,000	0,48	0,96																																																								
		Clase Mano de Obra		18,64																																																								
		Clase Material		15,04																																																								
		1% Costes Indirectos		0,34																																																								
<b>Precio de Ejecución Material</b>																																																												
34,02																																																												
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS																																																												
4.2 CM1U04VBP035	m2	<b>PAVIMENTO GRANITO ESCUADRADA ABUJARDA 10 cm</b>  <b>Pavimento de losas rectangulares de piedra de granito gris, cara superior labrada a bujarda fina, de 10 cm de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas 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 Área1.</b>																																																										
<table> <tr> <td>h</td><td>Oficial cantero</td><td>0,500</td><td>23,72</td><td>11,86</td></tr> <tr> <td>h</td><td>Ayudante cantero</td><td>0,500</td><td>22,53</td><td>11,27</td></tr> <tr> <td>h</td><td>Peón ordinario</td><td>0,300</td><td>19,02</td><td>5,71</td></tr> <tr> <td>m3</td><td>Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central</td><td>0,100</td><td>172,69</td><td>17,27</td></tr> <tr> <td>m2</td><td>Losa recta granito gris labra 10 cm</td><td>1,100</td><td>55,98</td><td>61,58</td></tr> <tr> <td>m3</td><td>MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA</td><td>0,030</td><td>93,77</td><td>2,81</td></tr> <tr> <td>m3</td><td>LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N</td><td>0,001</td><td>93,16</td><td>0,09</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Clase Mano de Obra</td><td></td><td>28,84</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Clase Material</td><td></td><td>78,85</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>Clase Unidad Auxiliar</td><td></td><td>2,90</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>1% Costes Indirectos</td><td></td><td>1,11</td></tr> </table>						h	Oficial cantero	0,500	23,72	11,86	h	Ayudante cantero	0,500	22,53	11,27	h	Peón ordinario	0,300	19,02	5,71	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,100	172,69	17,27	m2	Losa recta granito gris labra 10 cm	1,100	55,98	61,58	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	0,030	93,77	2,81	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	0,001	93,16	0,09			Clase Mano de Obra		28,84			Clase Material		78,85			Clase Unidad Auxiliar		2,90			1% Costes Indirectos		1,11
h	Oficial cantero	0,500	23,72	11,86																																																								
h	Ayudante cantero	0,500	22,53	11,27																																																								
h	Peón ordinario	0,300	19,02	5,71																																																								
m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,100	172,69	17,27																																																								
m2	Losa recta granito gris labra 10 cm	1,100	55,98	61,58																																																								
m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	0,030	93,77	2,81																																																								
m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	0,001	93,16	0,09																																																								
		Clase Mano de Obra		28,84																																																								
		Clase Material		78,85																																																								
		Clase Unidad Auxiliar		2,90																																																								
		1% Costes Indirectos		1,11																																																								
<b>Precio de Ejecución Material</b>																																																												
111,70																																																												
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO ONCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS																																																												

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.3 CM1R16IPL040	m2	<b>PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA PODOTÁCTIL DIRECCIONAL 20x20 cm</b>			
		<b>Pavimento de loseta hidráulica podotáctil en color gris, rojo o negro, en baldosas de 20x20x3,5 cm, de tipo direccional, con resaltos / acanaladuras en franjas de orientación longitudinales de 25 mm de ancho y con un resalto (altura) de entre 3-5 mm; colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/40/Ila de 10 cm de espesor (incluida), sentada con mortero de cemento, y enlechado entre piezas con lechada de cemento. Totalmente realizado; i/p.p. de juntas de dilatación y limpieza. Losetas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Se recomienda el uso de baldosa conforme a UNE-CEN/TS 15209:2009 EX. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h	Cuadrilla A		0,260	51,23	13,32
m2	SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL e=10 cm		1,000	19,73	19,73
m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA		0,030	93,77	2,81
m2	Baldosa hidráulica direccional 20x20x3,5 cm		1,050	12,84	13,48
m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N		0,001	84,99	0,08
u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas		1,000	0,38	0,38
		Clase Material			13,86
		Clase Unidad Auxiliar			35,94
		1% Costes Indirectos			0,50
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>50,30</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

4.4 CM1U04BB020	m	<b>BORDILLO GRANITO PICONADO 12x25 cm</b>			
		<b>Bordillo recto de granito piconado de 12x25 cm, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza. Bordillo y componentes de 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.</b>			
h	Cuadrilla E		0,220	40,88	8,99
m	Bordillo recto granito piconado 12x25 cm		1,000	28,92	28,92
m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central		0,042	172,69	7,25
		Clase Material			36,17
		Clase Unidad Auxiliar			8,99
		1% Costes Indirectos			0,45
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>45,61</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.5 U07EU001CM1	u	PUESTA EN ALTURA POZO/SUMIDERO CALZADA			
		<b>Levantado y puesta en altura de marco y tapa o rejilla de fundición de pozo o sumidero de saneamiento; incluyendo recrecido puntual de arqueta hasta una longitud máxima de una hilada de fábrica de ladrillo y recolocación del cerco y tapa, completamente terminada.</b>			
	h	Cuadrilla A	1,004	51,23	51,43
	h	Compresor portátil diésel media presión 3,2 m3/min 7 bar	0,301	4,45	1,34
	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	0,301	2,57	0,77
	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	0,020	36,65	0,73
	h	Cortadora de pavimentos, sin mano de obra	0,050	1,74	0,09
	m3	Hormigón HM-20/F/40/XC2 o XC3 central	0,083	174,03	14,44
	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,060	202,78	12,17
	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	0,050	39,37	1,97
		Clase Maquinaria			2,93
		Clase Material			28,58
		Clase Unidad Auxiliar			51,43
		1% Costes Indirectos			0,83
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>83,77</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

4.6	u	PUESTA EN COTA ARQUETA ACERA			
U04VBH05CM1					
<b>Puesta en cota de arqueta de registro en acera hasta nueva rasta, con aprovechamiento de tapa y cerco existente, incluso enfoscado de cemento 1/3 (M-12,5) CEM II/A-P 32,5 R, totalmente acabada y medida en obra.</b>					
h	Capataz		0,020	23,38	0,47
h	Cuadrilla A		0,080	51,23	4,10
m2	Fáb.lad.per.7 cm 1/2 pie,mor. 1:6, revestir		0,502	36,57	18,36
m2	Enf.sin mae. y fratasado, paramento vertical		0,180	16,25	2,93
		Clase Mano de Obra			0,47
		Clase Unidad Auxiliar			25,39
		1% Costes Indirectos			0,26
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>26,12</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTISEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.7 _CM1E11HM040	m <sup>2</sup>	PAVIMENTO HORMIGÓN DRENANTE e=8 cm			
		<b>Pavimento continuo poroso de hormigón HM-D-225/F/8 Hydro-media "LAFARGE", de bajo contenido en finos, fabricado en central, acabado verde, con una resistencia a flexotracción de 2 N/mm<sup>2</sup>, una resistencia a compresión de 15 N/mm<sup>2</sup> y una capacidad drenante de 500 l/(m<sup>2</sup>·min), con un 20% de huecos y resistencia al deslizamiento Rd&gt;45 según UNE-ENV 12633, rebaldadidad clase 3 según CTE, de 80 mm de espesor, dispuesto sobre capa de material granular (no incluida en este precio). 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.</b>			
h	Oficial primera		0,180	21,86	3,93
h	Peón especializado		0,220	19,57	4,31
m <sup>3</sup>	Hormigón HM-D-225/F/8 Hydromedia "LAFARGE", de bajo contenido en finos		0,080	122,00	9,76
kg	Polvo de cuarzo color		4,000	2,17	8,68
h	Regla vibrante eléctrica 3 m		0,220	6,84	1,50
h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4		2,000	5,94	11,88
	Clase Mano de Obra				8,24
	Clase Maquinaria				13,38
	Clase Material				18,44
	1% Costes Indirectos				0,40
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>40,46</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
4.8 CM1R09CPJ100	m	EJECUCIÓN DE JUNTA DE PAVIMENTO a=10 mm			
		<b>Ejecución de junta de pavimento de cubierta plana transitable para evitar roturas y grietas por dilataciones higrotérmicas. Realizada mediante corte con radial de junta de 10 mm de anchura y 30 mm de profundidad, sin perforar la impermeabilización existente bajo el solado. Limpieza de junta y sellado con masilla de poliuretano de alta elasticidad, aplicado directamente sobre el soporte, garantizando una profundidad de sellado de al menos 1/2 de la anchura de la junta. Producto de sellado 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.</b>			
h	Oficial primera		0,150	21,86	3,28
h	Peón ordinario		0,150	19,02	2,85
h	Cortadora radial		0,100	10,61	1,06
l	Sellador de poliuretano monocomponente		0,050	15,04	0,75
%	Pequeño Material		0,007	7,94	0,06
	Clase Mano de Obra				6,13
	Clase Maquinaria				1,06
	Clase Material				0,75
	Clase Medio auxiliar				0,06
	1% Costes Indirectos				0,08
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>8,08</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS					

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.9 CM1F05LL010	m2	<b>LIMPIEZA GENERAL DE FACHADAS</b>			
<p><b>Limpieza general de cerramiento de fachada para cualquier tipo de acabado (ladrillo, piedra, revocos, etc.), excepto materiales de tratamiento específico, desprendiendo todo tipo de suciedad mediante cepillo de raíces o máquina a presión de agua y producto de limpieza apropiado para el tipo de cerramiento. Se evitará el uso de todos aquellos productos que puedan alterar la composición de los materiales del cerramiento. Totalmente terminado, medida la superficie realmente ejecutada; i/p.p. de medios auxiliares excepto de elevación y transporte. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b></p>					
<p>h Oficial segunda 0,025 20,78 0,52 h Peón especializado 0,025 19,57 0,49 h Hidrolimpiadora gasolina 170 bar - 750 l/h - 6,5 CV 0,020 2,96 0,06 l Detergente neutro desinfectante (pH7). Uso diluido al 2-5% 0,020 3,75 0,08 m3 Agua 0,010 1,50 0,02</p>					
<p>Clase Mano de Obra 1,01 Clase Maquinaria 0,06 Clase Material 0,10 1% Costes Indirectos 0,01</p>					
<b>Precio de Ejecución Material 1,18</b>					
<p>Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON DIECIOCHO CÉNTIMOS</p>					
4.10 CM1E07WP010	m	<b>FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9 cm MORTERO</b>			
<p><b>Formación de peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud. 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.</b></p>					
<p>h Oficial primera 0,385 21,86 8,42 h Peón especializado 0,385 19,57 7,53 mu Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm 0,019 111,78 2,12 m3 MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA 0,015 93,77 1,41</p>					
<p>Clase Mano de Obra 15,95 Clase Material 2,12 Clase Unidad Auxiliar 1,41 1% Costes Indirectos 0,19</p>					
<b>Precio de Ejecución Material 19,67</b>					
<p>Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p>					

**CUADRO PRECIOS**

Pág.: 16

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4.11 CM1E06EPP020	m	<b>PELDAÑO DE PIZARRA SEGOVIA</b>			
		<b>Revestimiento de peldaño con forma recta, en escalera de 1 m de ancho, con montaje de huella y tabica de pizarra Segovia. Recibidas con mortero de cemento M-5 confeccionado en obra. Rejuntado con mortero de juntas cementoso CG1, para junta mínima 0,15-0,3 cm, con la misma tonalidad de las piezas. Incluso replanteo y trazado de huellas y tabicas, corte de piezas y encaje de esquinas y rincones, tendido de cordeles, relleno de juntas, acabado y limpieza del tramo terminado. Superficie medida según documentación gráfica de proyecto. Según CTE DB-SUA y NTE-RSR. Piezas de pizarra y componentes del 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.</b>			
h	Oficial solador alicatador		0,560	23,72	13,28
h	Ayudante solador alicatador		0,560	22,30	12,49
h	Peón ordinario		0,560	19,02	10,65
m	Peldaño pizarra Segovia huella/tabica		1,000	39,98	39,98
kg	Mortero juntas cementoso CG1 junta mínima 0,15-0,3 cm		0,150	38,72	5,81
m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA		0,020	93,77	1,88
		Clase Mano de Obra			36,42
		Clase Material			45,79
		Clase Unidad Auxiliar			1,88
		1% Costes Indirectos			0,84
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>84,93</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 5 INSTALACIONES</b>					
5.1 CM1U06VA010	u	ACOMETIDA DOMIC. ABASTECIMIENTO AGUA POLIETILENO D=25 mm			
<b>Acometida domiciliaria de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 25 mm de diámetro (1"), conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acera y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 1" con uniones roscadas. Totalmente realizada; i/p.p. de rotura y demolición de pavimento, posterior relleno y compactación de tierras propias de la excavación hasta cota de paquete de acabado (no incluido), limpieza y retirada de escombros. Acometida para una longitud máxima de 6 m. Medida la unidad terminada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b>					
h	Oficial 1ª fontanero calefactor		1,200	23,94	28,73
h	Cuadrilla E		4,000	40,88	163,52
m	Corte c/sierra disco hormigón viejo		12,000	6,40	76,80
m2	DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO		0,600	8,56	5,14
m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. <25 cm C/COMPRESOR		3,000	28,45	85,35
m3	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO DURO A BORDES		2,700	20,46	55,24
m3	EXCAVACIÓN ARQUETA/POZO SANEAMIENTO A MANO TERRENO COMPACTO A BORDES		0,190	59,70	11,34
m3	RELLENO/COMPACTADO ARENA DE MIGA RECICLADA EN ZANJAS		1,080	25,53	27,57
m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE		1,620	28,56	46,27
u	Collarín fundición dúctil para PE-PVC D=140 mm 3/4" - 2"		1,000	67,94	67,94
u	Válvula acometida fundición 1" (25 mm) 16 bar		1,000	62,96	62,96
u	Enlace rosca-M latón p/PE D=25 mm (3/4")		1,000	9,18	9,18
u	Arqueta fundición 492x221x250 mm		1,000	148,34	148,34
m	Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=25 mm		6,600	0,55	3,63
%	Pequeño Material		0,010	792,01	7,92
<b>Clase Mano de Obra</b>					
<b>Clase Maquinaria</b>					
<b>Clase Material</b>					
<b>Clase Medio auxiliar</b>					
<b>Clase Unidad Auxiliar</b>					
<b>1% Costes Indirectos</b>					
<b>Precio de Ejecución Material</b>					
<b>807,93</b>					

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHOCIENTOS SIETE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CUADRO PRECIOS

Pág.: 18

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 6 SEÑALIZACIÓN, MOBILIARIO URBANO Y CERRAJERÍA Y JARDINERÍA</b>					
6.1	m	PASAMANOS TUBO ACERO CORTEN 45.2 MM. CERPASAMANOSACTUBO			
<p><b>Pasamanos en laminado en caliente tipo Corten formado por tubo hueco de 45mm. y 2mm. de espesor y elementos para anclaje a fábrica, forjados o elementos de acero por soldadura mediante redondo doblado de 5 mm., elaborado en taller y montaje en obra, i/ recibido de albañilería y pintado. Diseño según planos de proyecto.</b></p>					
h	Oficial 1ª cerrajero		0,250	23,72	5,93
h	Ayudante cerrajero		0,250	22,30	5,58
m	Pasamanos tubo D=45 mm 2 mm tipo Corten		1,050	30,00	31,50
			Clase Mano de Obra		11,51
			Clase Material		31,50
			1% Costes Indirectos		0,43
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>43,44</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
6.2	u	BANCO O POYO DE PIEDRA NATURAL CM1U15BI010			
<p><b>Banco o poyo realizado mediante un sillar de piedra natural (caliza o granito) de 45x45 cm y 1,50 m de longitud; i/ desbastado y acabado abujardado, con formación de pendientes. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b></p>					
h	Cuadrilla A		0,800	51,23	40,98
u	Sillar caliza o granito 45x45x150 cm		1,000	520,93	520,93
u	Pequeño material		3,000	1,59	4,77
			Clase Material		525,70
			Clase Unidad Auxiliar		40,98
			1% Costes Indirectos		5,67
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>572,35</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: QUINIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
6.3	u	PAPELERA CIRCULAR 60 l CM1U15PM130			
<p><b>Suministro y colocación de papelera de forma circular, con cubeta basculante de hierro zincado pintado, soportada por 2 postes verticales, de 60 l de capacidad, fijada al suelo con tornillería inoxidable, instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b></p>					
h	Cuadrilla A		1,000	51,23	51,23
u	Papelera circular 60 l		1,000	102,78	102,78
u	Pequeño material		2,000	1,59	3,18
			Clase Material		105,96
			Clase Unidad Auxiliar		51,23
			1% Costes Indirectos		1,57
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>158,76</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.4 CM1U17VAC027	u	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA RA-3 120 cm			
		<b>Señal cuadrada vertical de 120 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos con retroreflectancia de clase RA3 (ZA, ZB o ZC) mediante estampación. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 2,00 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada. Señal válida para uso en autopistas y autovías con arcén &gt;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.</b>			
	h	Capataz	0,350	23,38	8,18
	h	Oficial segunda	0,700	20,78	14,55
	h	Peón ordinario	0,700	19,02	13,31
	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	0,350	5,38	1,88
	u	Señal cuadrada reflexiva RA-3 120 cm	1,000	334,18	334,18
	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm	3,600	32,06	115,42
	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	0,180	172,69	31,08
		Clase Mano de Obra			36,04
		Clase Maquinaria			1,88
		Clase Material			480,68
		1% Costes Indirectos			5,19
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>523,79</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: QUINIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

6.5 CM1E05HM1edda	m2	MURO HORM. ARM. DOBLE CARA HA-25/B/20/XC2 o XC3 (Cem BL) BLANCO - 80 kg/m3 e=35 cm VERT. MANUAL h<3 m			
		<b>Muro de hormigón armado con encofrado a doble cara (2 caras vistas) con una altura menor de 3 m, de 35 cm de espesor, de hormigón armado HA-25/B/20/XC2 o XC3 (Cem BL) blanco, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutado; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 80 kg/m<sup>3</sup>; despuntos; encofrado, vertido por medios manuales, vibrado, colocado y desencofrado. Según Código Estructural y CTE DB-SE. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011. Medido a una cara. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
	m2	ENCOF. / DESENCOF. MURO HORMIGÓN 2 CARAS h<3 m	1,000	26,83	26,83
	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	28,000	2,73	76,44
	m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN MUROS	0,350	24,45	8,56
	m3	Hormigón blanco HA-25/B/20/XC2 o XC3 (Cem BL) central	0,378	120,25	45,45
		Clase Material			45,45
		Clase Unidad Auxiliar			111,83
		1% Costes Indirectos			1,57
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>158,85</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCIENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 7 JARDINERÍA Y PAISAJE</b>					
7.1 CYPE-MPD020	m3	PAVIMENTO DRENANTE PARA RELLENO DE ALCORQUE			
<b>Pavimento drenante para relleno de alcorque, para uso peatonal, de 40 mm de espesor, realizado "in situ" con mortero a base de resinas y áridos de colores seleccionados con granulometría 4/7 mm, con sistema contráctil de elastómero en el entorno del tronco del árbol, dispuesto sobre capa de 30 mm de material granular.</b>					
h	Oficial primera		0,700	21,86	15,30
h	Peón ordinario		1,400	19,02	26,63
m3	Gravilla 20/40 mm		0,070	27,59	1,93
I	PAVIMENTO DRENANTE PARA RELLENO DE ALCORQUE		1,000	124,00	124,00
		Clase Mano de Obra			41,93
		Clase Material			125,93
		1% Costes Indirectos			1,68
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>169,54</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
7.2 CM1U13AM020	m3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL FÉRTIL			
<b>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.</b>					
h	Peón jardinería		1,600	21,07	33,71
m3	Tierra vegetal cribada fertilizada		1,000	24,56	24,56
		Clase Mano de Obra			33,71
		Clase Material			24,56
		1% Costes Indirectos			0,58
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>58,85</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CENTIMOS					

**CUADRO PRECIOS**

Pág.: 21

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.3 CM1U13EA145	u	<b>CEDRUS LIBANI 2,50-3,00 m CEPELLÓN</b>			
<b>Cedrus libani (Cedro del Líbano) de 2,50 a 3,00 m de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m, incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>					
	h	Oficial 1ª jardinería	0,600	23,72	14,23
	h	Peón jardinería	0,600	21,07	12,64
	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	0,060	37,80	2,27
	h	Camión con grúa 6 t	0,300	44,99	13,50
	u	Cedrus libani 2,5-3 m cepellón	1,000	99,46	99,46
	m	Tubo drenaje PVC corrugado D=50 mm	3,000	3,10	9,30
	kg	Substrato vegetal fertilizado	2,000	0,79	1,58
	m3	Aqua	0,075	1,50	0,11
		Clase Mano de Obra			26,87
		Clase Maquinaria			15,77
		Clase Material			110,45
		1% Costes Indirectos			1,53
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>154,62</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

7.4 CM1U13EA240	u	<b>CUPRESSUS SEMPERVIRENS STRICTA 4,50-5,00 m</b>			
<b>Cupressus sempervirens stricta (Ciprés piramidal) de 4,50 a 5,00 m de altura, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1,00x1,00x1,00 m con los medios indicados, abonado, drenaje, formación de alcorque y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>					
	h	Oficial 1ª jardinería	0,800	23,72	18,98
	h	Peón jardinería	0,800	21,07	16,86
	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	0,070	37,80	2,65
	h	Camión con grúa 6 t	0,400	44,99	18,00
	u	Cupressus sempervirens stricta 4,5-5 m	1,000	270,46	270,46
	m	Tubo drenaje PVC corrugado D=50 mm	3,000	3,10	9,30
	kg	Substrato vegetal fertilizado	2,500	0,79	1,98
	m3	Aqua	0,100	1,50	0,15
		Clase Mano de Obra			35,84
		Clase Maquinaria			20,65
		Clase Material			281,89
		1% Costes Indirectos			3,38
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>341,76</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO PRECIOS**

Pág.: 22

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7.5 CM1U13EZ070	u	<b>PLANTACIÓN ARBOL 3,00-6,00 m CONTENEDOR O CEPELLÓN (SIN ARBOL)</b>  <b>Plantación de árbol de 3,00-6,00 m de altura (sin incluir suministro de plantas), suministrado en contenedor cepellón, mediante formación de hoyo a máquina, plantación, relleno con substrato vegetal fertilizado y primer riego. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
	h	Oficial 1ª jardinería	0,600	23,72	14,23
	h	Peón jardinería	0,600	21,07	12,64
	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 67 CV	0,060	32,58	1,95
	h	Camión con grúa 6 t	0,300	44,99	13,50
	m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=50 mm	3,000	1,40	4,20
	kg	Substrato vegetal fertilizado	2,000	0,79	1,58
	m3	Aqua	0,075	1,50	0,11
		Clase Mano de Obra			26,87
		Clase Maquinaria			15,45
		Clase Material			5,89
		1% Costes Indirectos			0,48
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>48,69</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
7.6 CM1U04BQ080	u	<b>ALCORQUE HORMIGÓN + ARO FUNDICIÓN D=75 cm</b>  <b>Alcorque de hormigón armado prefabricado, cara exterior tratada, de planta cuadrada y 1 m de lado y orificio circular interior de 75 cm, con resalto para recibir aro de fundición, con acabado exterior de oxirón, de 10 cm de ancho, sentado sobre cama de arena y rejuntado con mortero, i/preparación previa del asiento y encuentro con pavimento existente, rejuntado y limpieza. Alcorque 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.</b>			
	h	Oficial primera	0,800	21,86	17,49
	h	Peón ordinario	0,800	19,02	15,22
	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	0,100	37,80	3,78
	m3	Arena de río 0/6 mm	0,150	23,56	3,53
	u	Marco alcorque hormigón 2 piezas 1x1 m	1,000	174,05	174,05
	u	Aro fundición D=75 cm alcorque	1,000	240,58	240,58
		Clase Mano de Obra			32,71
		Clase Maquinaria			3,78
		Clase Material			418,16
		1% Costes Indirectos			4,55
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>459,20</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 8 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>					
8.1 CM1G03BC120	m3	CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO LIMPIO			
		<b>Carga y transporte de escombros limpios (sin maderas, charría, plásticos...) a planta de residuos de construcción autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 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 Área1.</b>			
h		Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	0,040	37,97	1,52
h		Camión basculante 6x4 de 20 t	0,235	40,93	9,62
t		Canon escombro limpios a planta RCD	1,200	9,84	11,81
		Clase Maquinaria			22,95
		1% Costes Indirectos			0,23
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>23,18</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTITRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 9 CONTROL DE CALIDAD</b>					
9.1 CM1C06P080	u	HELADICIDAD			
<b>Ensayo para la determinación de la heladidad de piedras naturales s/UNE-EN 12371:2011 o UNE-EN 12326-2:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b>					
	u	Heladidad	1,000	138,41	138,41
			Clase Material	138,41	
			1% Costes Indirectos	1,38	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>139,79</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
9.2 CM1C06P120	u	RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO			
<b>Ensayo para la determinación de la resistencia al resbalamiento/deslizamiento de piedras naturales s/UNE-EN 1341:2013 o UNE-EN 14231:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b>					
	u	Resistencia al deslizamiento/resbalamiento	1,000	96,88	96,88
			Clase Material	96,88	
			1% Costes Indirectos	0,97	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>97,85</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
9.3 CM1C08S110	u	PRUEBA ESTANQUEIDAD (CON AGUA), RED DE SANEAMIENTO			
<b>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 agua 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 Área1.</b>					
	h	Equipo técnico laboratorio	1,000	86,74	86,74
			Clase Mano de Obra	86,74	
			1% Costes Indirectos	0,87	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>87,61</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS					

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9.4 CM1C10I020	u	<b>PRUEBA SERVICIO CUADRO ELÉCTRICO</b>  <b>Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b>			
	h	Equipo técnico laboratorio	1,000	86,74	86,74
		Clase Mano de Obra			86,74
		1% Costes Indirectos			0,87
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>87,61</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS				
9.5 CM1C10I030	u	<b>PRUEBA SERVICIO TOMA TIERRA</b>  <b>Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b>			
	h	Equipo técnico laboratorio	1,000	86,74	86,74
		Clase Mano de Obra			86,74
		1% Costes Indirectos			0,87
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>87,61</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS				
9.6 CCALDF	u	<b>OTRAS PRUEBAS DETERMINADAS POR LA DF</b>  <b>Otras pruebas de control de calidad adicionales o en sustitución de las presupuestadas, a criterio de la Dirección Facultativa, hasta alcanzar el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de adjudicación.</b>			
		1% Costes Indirectos			4,00
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>404,00</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATROCIENTOS CUATRO EUROS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 10 SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>Capítulo: 10.1 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>					
10.1 CM1S01A020	m	ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2			
<b>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 Área1.</b>					
	h	Oficial 1ª electricista	0,100	23,72	2,37
	m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	1,100	4,17	4,59
			Clase Mano de Obra		2,37
			Clase Material		4,59
			1% Costes Indirectos		0,07
<b>Precio de Ejecución Material</b>					
<b>7,03</b>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS					
10.2 CM1S01A030	u	ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm			
<b>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 rosado, 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 Área1.</b>					
	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,500	23,94	35,91
	u	Acometida provisional fontanería a caseta	1,000	112,34	112,34
			Clase Mano de Obra		35,91
			Clase Material		112,34
			1% Costes Indirectos		1,48
<b>Precio de Ejecución Material</b>					
<b>149,73</b>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.3 CM1S01A050	u	<b>ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE</b>  <b>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 Área1.</b>			
	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,500	23,94	35,91
	u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	1,000	161,91	161,91
		Clase Mano de Obra			35,91
		Clase Material			161,91
		1% Costes Indirectos			1,98
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>199,80</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON OCIENTA CÉNTIMOS				
10.4 CM1S01B080	mes	<b>ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2</b>  <b>Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. 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 Área1.</b>			
	h	Peón ordinario	0,085	19,02	1,62
	u	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	1,000	83,36	83,36
	u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	0,085	616,11	52,37
		Clase Mano de Obra			1,62
		Clase Material			135,73
		1% Costes Indirectos			1,37
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>138,72</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS				

**CUADRO PRECIOS**

Pág.: 28

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.5 CM1S01B030	mes	<b>ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m<sup>2</sup></b>			
		<b>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 Área1.</b>			
h	Peón ordinario		0,085	19,02	1,62
u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 3,55x2,23 m		1,000	147,22	147,22
u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo		0,085	616,11	52,37
		Clase Mano de Obra			1,62
		Clase Material			199,59
		1% Costes Indirectos			2,01
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>203,22</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
CM1S01B190	mes	<b>ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m<sup>2</sup></b>			
		<b>Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m<sup>2</sup>. 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 Área1.</b>			
h	Peón ordinario		0,085	19,02	1,62
u	Alquiler mes caseta comedor 7,92x2,45 m		1,000	191,09	191,09
u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo		0,085	616,11	52,37
		Clase Mano de Obra			1,62
		Clase Material			243,46
		1% Costes Indirectos			2,45
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>247,53</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 10.2 SEÑALIZACIÓN</b>					
10.6 CM1S05A010	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm  <b>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 Área1.</b>			
	h	Peón ordinario	0,050	19,02	0,95
	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	1,100	0,07	0,08
			Clase Mano de Obra		0,95
			Clase Material		0,08
			1% Costes Indirectos		0,01
<b>Precio de Ejecución Material</b>					
<b>1,04</b>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON CUATRO CÉNTIMOS					
10.7 CM1S05A050	u	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE  <b>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 Área1.</b>			
	h	Peón ordinario	0,100	19,02	1,90
	u	Baliza luminosa intermitente	0,250	26,27	6,57
			Clase Mano de Obra		1,90
			Clase Material		6,57
			1% Costes Indirectos		0,08
<b>Precio de Ejecución Material</b>					
<b>8,55</b>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
10.8 CM1S05B030	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm  <b>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 Área1.</b>			
	h	Peón ordinario	0,100	19,02	1,90
	u	Panel completo PVC 700x1000 mm	1,000	17,30	17,30
			Clase Mano de Obra		1,90
			Clase Material		17,30
			1% Costes Indirectos		0,19
<b>Precio de Ejecución Material</b>					
<b>19,39</b>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

## CUADRO PRECIOS

Pág.: 30

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.9 CM1S05B010	u	<b>CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b> <b>Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, 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 Área1.</b>			
	h	Peón ordinario	0,100	19,02	1,90
	u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	1,000	3,52	3,52
			Clase Mano de Obra		1,90
			Clase Material		3,52
			1% Costes Indirectos		0,05
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>5,47</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS				
10.10 SENALOBRASCM1	u	<b>CARTEL ANUNCIADOR DE OBRAS</b> <b>Suministro e instalación de cartel anunciador de obras según modelo del Plan Estratégico de Subvenciones para la Recuperación Urbana Integrada de Cascos Antiguos y de Conjuntos Urbanos Homogéneos con Valor Patrimonial de la Comunidad de Madrid para el periodo 2018-2021.</b>			
	h	Peón ordinario	2,702	19,02	51,39
	h	Oficial primera	1,004	21,86	21,95
	ud	Cartel anunciador de obras	1,000	235,25	235,25
	u	Pequeño material	2,630	1,59	4,18
	h	Miniexcavadora hidráulica cadenas goma 2,1 t	0,120	32,02	3,84
	m3	Hor.no est.HNE-15/spb/40,ári.mac.,"in sit...	0,070	56,00	3,92
			Clase Mano de Obra		73,34
			Clase Maquinaria		3,84
			Clase Material		239,43
			Clase Unidad Auxiliar		3,92
			1% Costes Indirectos		3,21
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>323,74</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 10.3 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
10.11 CM1S02A010	u	TAPA PROVISIONAL ARQUETA 38x38 cm			
<b>Tapa provisional para huecos de 38x38 cm, arquetas o similares, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b>					
	h	Peón ordinario	0,050	19,02	0,95
	u	Tapa provisional arqueta 38x38 cm	0,500	6,22	3,11
	u	Pequeño material	1,000	1,59	1,59
		Clase Mano de Obra			0,95
		Clase Material			4,70
		1% Costes Indirectos			0,06
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>5,71</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
10.12 CM1S02A120	u	TAPA PROVISIONAL POZO 110x100 cm			
<b>Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 110x100 cm, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm de altura, incluso fabricación y colocación (amortizable en dos usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b>					
	h	Peón ordinario	0,300	19,02	5,71
	u	Tapa provisional hueco 110x100 cm	0,500	22,41	11,21
	u	Pequeño material	1,000	1,59	1,59
		Clase Mano de Obra			5,71
		Clase Material			12,80
		1% Costes Indirectos			0,19
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>18,70</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECIOCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS					
10.13 CM2S02BV010	m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO			
<b>Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje 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 2.</b>					
	h	Ayudante	0,050	19,86	0,99
	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	0,200	24,33	4,87
	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	0,333	4,35	1,45
		Clase Mano de Obra			0,99
		Clase Material			6,32
		1% Costes Indirectos			0,07
<b>Precio de Ejecución Material</b>					<b>7,38</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					

**CUADRO PRECIOS**

Pág.: 32

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.14 CM1S02E020	u	EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS			
<b>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera 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 Área1.</b>					
	h	Peón ordinario	0,100	19,02	1,90
	u	Extintor polvo ABC 9 kg 34A/144B	1,000	68,45	68,45
			Clase Mano de Obra		1,90
			Clase Material		68,45
			1% Costes Indirectos		0,70
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>71,05</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 10.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>					
10.15 CM1S03A010	u	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Casco seguridad con rueda	1,000	11,56	11,56
			Clase Material		11,56
			1% Costes Indirectos		0,12
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>11,68</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
10.16 CM1S03A070	u	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>  <b>Gafas protectoras contra impactos, incoloras (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 Área1.</b>			
	u	Gafas protectoras	0,333	10,32	3,44
			Clase Material		3,44
			1% Costes Indirectos		0,03
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>3,47</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
10.17 CM1S03A090	u	<b>GAFAS ANTIPOLOVO</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Gafas antipolvo	0,333	10,08	3,36
			Clase Material		3,36
			1% Costes Indirectos		0,03
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>3,39</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.18 CM1S03A105	u	<b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLOVO 2 FILTROS</b>  <b>Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, 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 Área1.</b>			
	u	Semi-mascarilla 2 filtros	0,333	123,09	40,99
		Clase Material		40,99	
		1% Costes Indirectos		0,41	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>41,40</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS				
10.19 CM1S03A115	u	<b>MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE</b>  <b>Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, 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 Área1.</b>			
	u	Mascarilla celulosa desechable	1,000	1,79	1,79
		Clase Material		1,79	
		1% Costes Indirectos		0,02	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>1,81</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS				
10.20 CM1S03A120	u	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Cascos protectores auditivos	0,333	14,03	4,67
		Clase Material		4,67	
		1% Costes Indirectos		0,05	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>4,72</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUATRO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS				
10.21 CM1S03B010	u	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Faja protección lumbar	0,250	28,61	7,15
		Clase Material		7,15	
		1% Costes Indirectos		0,07	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>7,22</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.22 CM1S03B090	u	<b>TRAJE IMPERMEABLE</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Traje impermeable 2 piezas PVC	1,000	11,11	11,11
		Clase Material		11,11	
		1% Costes Indirectos		0,11	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>11,22</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: ONCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS				
10.23 CM1S03B180	u	<b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Chaleco de obras reflectante	1,000	3,52	3,52
		Clase Material		3,52	
		1% Costes Indirectos		0,04	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>3,56</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
10.24 CM1S03B240	u	<b>CONJUNTO LLUVIA ALTA VISIBILIDAD</b>  <b>Conjunto de lluvia alta visibilidad compuesto por pantalón y chaqueta. Ambos con tiras retroreflejantes microburbujas termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Según UNE-EN 471, UNE-EN 343 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 Área1.</b>			
	u	Conjunto de lluvia alta visibilidad	0,333	30,69	10,22
		Clase Material		10,22	
		1% Costes Indirectos		0,10	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>10,32</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIEZ EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.25 CM1S03C020	u	<b>PAR GUANTES LONA REFORZADOS</b>  <b>Par de guantes de lona reforzados. 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 Área1.</b>			
	u	Par guantes lona reforzados	1,000	3,74	3,74
			Clase Material		3,74
			1% Costes Indirectos		0,04
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>3,78</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS				
10.26 CM1S03C040	u	<b>PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Par guantes goma látex anticorte	1,000	2,44	2,44
			Clase Material		2,44
			1% Costes Indirectos		0,02
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>2,46</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
10.27 CM1S03D020	u	<b>PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (VERDES)</b>  <b>Par de botas altas de agua color verde (amortizables en 1 uso). 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 Área1.</b>			
	u	Par botas altas de agua (verdes)	1,000	11,91	11,91
			Clase Material		11,91
			1% Costes Indirectos		0,12
	<b>Precio de Ejecución Material</b>				<b>12,03</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOCE EUROS CON TRES CÉNTIMOS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.28 CM1S03D070	u	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Par botas de seguridad	1,000	32,33	32,33
			Clase Material	32,33	
			1% Costes Indirectos	0,32	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>32,65</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
10.29 CM1S03D150	u	<b>PAR DE RODILLERAS</b>  <b>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 Área1.</b>			
	u	Par rodilleras	0,333	17,05	5,68
			Clase Material	5,68	
			1% Costes Indirectos	0,06	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>5,74</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
10.30 CM1S03D170	u	<b>PAR DE POLAINAS REFLECTANTES</b>  <b>Par de polainas reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 340, UNE-EN 471, 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 Área1.</b>			
	u	Par polainas reflectantes	0,330	23,95	7,90
			Clase Material	7,90	
			1% Costes Indirectos	0,08	
	<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>7,98</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
<b>Capítulo: 10.5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD</b>					
10.31 CM1S04A020	u	<b>COSTE MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD</b>			
<p><b>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 2<sup>a</sup> o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1<sup>a</sup>. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área1.</b></p>					
	u	Coste mensual comité seguridad	1,000	166,26	166,26
			Clase Material	166,26	
			1% Costes Indirectos	1,66	
		<b>Precio de Ejecución Material</b>			<b>167,92</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

---

**5 CUADRO DE PRECIOS N°1-AUXILIARES-PRECIOS EN LETRA**

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 2

Pág.: 1

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
B02011CM1	m2	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero 1:6, de 250 kg de cemento, incluso replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Para revestir. Según CTE. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m <sup>2</sup> .  TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	36,57
B03009CM1	m2	Enfoscado sin maestrear y fratasado con mortero de cemento y arena, en paramentos verticales. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m <sup>2</sup> .  DIECISEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	16,25
CM1A01L020	m3	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  NOVENTA Y TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	93,16
CM1A01L030	m3	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasada a mano, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  OCHENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	84,99
CM1A01L090	m3	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	148,11
CM1A02A080	m3	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/mm <sup>2</sup> , 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.  NOVENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	93,77
CM1A02B030	m3	Mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10 confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  CIENTO CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	150,37
CM1A03VG060m3		Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en relleno de muros. Totalmente realizado; i/p.p. vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, Código Estructural y NTE-CCM. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	40,89
CM1A03VM020m3		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, Código Estructural y NTE-CSZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  DIEZ EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	10,78
CM1A03VM050m3		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, Código Estructural y NTE-RSS. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  DIECISEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	16,07
CM1A03VM060m3		Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de muros. Totalmente realizado; i/p.p. de vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, Código Estructural y NTE-CCM. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,45
CM1A07MD010m2		Alquiler de sistema de encofrado recuperable modular para muros de hormigón a doble cara hasta 3 m de altura, formado por paneles de encofrado de bastidores metálicos y tablero de madera de aglomerado fenólico de 3 m de altura, unidos entre sí mediante mordazas, tuercas y pasadores de barras roscadas para anclajes al terreno activamente pretensados según las especificaciones de la DIN 4125 y la EN 1537. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	3,83
CM1A08TA010 h		Alquiler de grúa torre de 30 m de flecha y 750 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  VEINTE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS	20,14
CM1A08TA050 h		Alquiler de grúa torre de 40 m de flecha y 1.000 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	24,97

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 2

Pág.: 2

Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
CM1E01DPP02012	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, 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. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	8,56
CM1E01DPS02012	Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, 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. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	28,45
CM1E02EMA01013	Excavación en zanjas, en terrenos disagregados 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.  CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5,64
CM1E02EMA06013	Excavación en zanjas, en terrenos flojos 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.  SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	7,46
CM1E02QA0301m3	Excavación en arquetas o pozos de saneamiento en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación. 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.  CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	59,70
CM1E02SC0401m3	Relleno, extendido y compactado de zanjas con arena de migajón reciclada, por medios manuales, con bandeja vibrante de 300 kg, considerando el árido a pie de tajo y con 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.  VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	25,53
CM1E02SZ0601m3	Relleno y extendido de tierras propias en zanjas, por medios manuales, sin aporte de tierras, y con 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.  DIEZ EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	10,46
CM1E02SZ0701m3	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con 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.  VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	28,56
CM1E02ZMA0501m3	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes. 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.  VEINTE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	20,46
CM1E04AB010 kg	Acero corrugado B 400 S ó B 400 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado en barras, y colocado en obra sin elaborar o armar. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	1,78
CM1E04AB040 kg	Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	2,73
CM1E04FMD05012	Encofrado y desencofrado en muros a una cara vistas de 3,00 m de altura, con madera machihembrada y cepillada de 22 mm, considerando 3 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	79,41

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 2

Pág.: 3

Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
CM1E04FR020 m2	Encofrado y desencofrado con madera suelta en recalces, considerando 4 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  OCHESTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	87,92
CM1E04NLM005 m3	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según Código Estructural 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.  CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS	192,10
CM1E04RMM020 m3	Hormigón en masa en recalces HM-20/F/40/XC2 o XC3 de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según Código Estructural 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.  TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	342,71
CM1E04SMM0102	Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según 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.  DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	19,73
CM1E04SMM0202	Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 15 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según 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.  VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	29,59
CM1E04ZAM0203	Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/P/40/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m <sup>3</sup> , vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según Código Estructural, NTE-CSZ 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.  DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS	263,02
CM1E04ZMM0303	Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según Código Estructural, NTE-CSZ 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.  NOVENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	95,27
CM1E05AAL005 kg	Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero 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.  TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	3,37

**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 2**

Pág.: 4

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
CM1E05HME0102	Encofrado y desencofrado de muro de hormigón a doble cara (2 caras vistas), hasta una altura de muro de 3 m, realizado con sistema de paneles modulares de bastidores metálicos y tableros de encofrado de madera fenólica, elementos de unión de paneles (mordazas, correas, tuercas, pasadores de barras roscadas), apeos y tapes de madera. Totalmente realizado; i/p.p. de desencofrante, limpieza y medios auxiliares. Ejecutado conforme a Código Estructural y NTE-EME. 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. <b>VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS</b>		26,83
CM1G02C060	m3 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 10 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. <b>DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS</b>		19,82
CM1O01OA090h	Cuadrilla A  <b>CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS</b>		51,23
CM1O01OA090h	Cuadrilla A  <b>CINCUENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS</b>		51,23
CM1O01OA100h	Cuadrilla B  <b>CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS</b>		49,86
CM1O01OA130h	Cuadrilla E  <b>CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS</b>		40,88
CM1O01OA140h	Cuadrilla F  <b>TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS</b>		39,80
CM1U03RA002m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m <sup>2</sup> , incluso barrido y preparación de la superficie. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. <b>CUARENTA CÉNTIMOS</b>		0,40
CM1U03RC030m2	Riego de curado, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 CUR, con una dotación de 0,80 kg/m <sup>2</sup> , en capas de suelo-cemento y grava-cemento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. <b>CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS</b>		0,51
CM1U03VCS080	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. <b>SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS</b>		66,37
CM2A01L030	m3 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 2. <b>TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS</b>		34,29
CM2A02A010	m3 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, amasado a mano, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2. <b>CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS</b>		53,42
CM2A03VM020m3	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 2. <b>CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS</b>		5,79
CM2A08TA010 h	Alquiler de grúa torre de 30 m de flecha y 750 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2. <b>DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS</b>		18,95

**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 2**

Pág.: 5

Código	Descripción de las unidades de obra	Precio
CM2E02EMA0103	Excavación en zanjas, en terrenos disagregados 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 2.  TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	3,91
CM2E02EMA0603	Excavación en zanjas, en terrenos flojos 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 2.  CINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	5,21
CM2E02SZ070 m3	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con 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 2.  DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	2,37
CM2E04AB010 kg	Acero corrugado B 400 S ó B 400 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado en barras, y colocado en obra sin elaborar o armar. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.  UN EURO CON DIECINUEVE CÉNTIMOS	1,19
CM2E04AB040 kg	Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.  UN EURO CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	1,62
CM2E04FMD050 m2	Encofrado y desencofrado en muros a una cara vistas de 3,00 m de altura, con madera machihembrada y cepillada de 22 mm, considerando 3 posturas. Según EHE-08 y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.  SESENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	61,90
CM2E04FR020 m2	Encofrado y desencofrado con madera suelta en recalces, considerando 4 posturas. Según EHE-08 y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.  SETENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	78,27
CM2E04NLM005 m3	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 2.  SETENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	71,87
CM2E04RMM0203	Hormigón en masa en recalces HM-20/F/40/I/la de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocado. 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 2.  DOSCIENTOS UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	201,92
CM2E04ZAM0203	Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/P/40/I/la, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m <sup>3</sup> , vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, NTE-CSZ 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 2.  CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	173,16

**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES Nº 2**

Pág.: 6

Código	Descripción de las unidades de obra		Precio
CM2E04ZMM0303	Hormigón para armar en zapatas, riostas, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm <sup>2</sup> ), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, NTE-CSZ 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 2.  SETENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS		72,81
CM2E05AAL005g	Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y EAE. Acero 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 2.  DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS		2,08
CM2G02C060	m3 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 de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 10 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 2.  VEINTE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS		20,04
CM2O01OA090h	Cuadrilla A  CUARENTA EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		40,64
CM2O01OA130h	Cuadrilla E  VEINTIUN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS		21,29
CM2U03RA002m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m <sup>2</sup> , incluso barrido y preparación de la superficie. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.  VEINTICUATRO CÉNTIMOS		0,24
CM2U03RC030m2	Riego de curado, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 CUR, con una dotación de 0,80 kg/m <sup>2</sup> , en capas de suelo-cemento y grava-cemento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.  TREINTA CÉNTIMOS		0,30
CM2U03VCS080	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 2.  CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS		47,88
I13006	m3 Mortero de cemento y arena M-5 (dosificación 1/6), a una distancia máxima de 3 km.  OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS		89,60
I14002	m3 Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm <sup>2</sup> de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 3 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.  CINCUENTA Y SEIS EUROS		56,00

---

**6 CUADRO DE PRECIOS N°2-AUXILIARES-DESCOMPOSICIONES**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 1

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe	
B02011CM1	m2	Fáb.lad.per.7 cm 1/2 pie,mor. 1:6, revestir <b>Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero 1:6, de 250 kg de cemento, incluso replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Para revestir. Según CTE. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</b>				
	h	Cuadrilla B	0,502	49,86	25,03	
	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,052	202,78	10,54	
	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,027	37,13	1,00	
		Clase Material			11,54	
		Clase Unidad Auxiliar			25,03	
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>36,94</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
B03009CM1	m2	Enf.sin mae. y fratasado, paramento vertical <b>Enfoscado sin maestrear y fratasado con mortero de cemento y arena, en paramentos verticales. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</b>				
	h	Cuadrilla B	0,311	49,86	15,51	
	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	0,020	37,13	0,74	
		Clase Material			0,74	
		Clase Unidad Auxiliar			15,51	
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>16,41</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
CM1A01L020	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N <b>Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>				
	h	Peón ordinario	2,000	19,02	38,04	
	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,425	126,68	53,84	
	m3	Aqua	0,850	1,50	1,28	
		Clase Mano de Obra			38,04	
		Clase Material			55,12	
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>94,09</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS					
CM1A01L030	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N <b>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.</b>				
	h	Peón ordinario	2,000	19,02	38,04	
	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,360	126,68	45,60	
	m3	Aqua	0,900	1,50	1,35	
		Clase Mano de Obra			38,04	
		Clase Material			46,95	
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>85,84</b>	
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCIENTA Y CINCO EUROS CON OCIENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 2

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1A01L090	m3	<b>LECHADA CEMENTO BLANCO BL 22,5 X</b> <b>Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
	h	Peón ordinario	2,000	19,02	38,04
	t	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	0,500	217,44	108,72
	m3	Agua	0,900	1,50	1,35
		Clase Mano de Obra			38,04
		Clase Material			110,07
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>149,59</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS				
CM1A02A080	m3	<b>MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA</b> <b>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/mm<sup>2</sup>, 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.</b>			
	h	Peón ordinario	1,700	19,02	32,33
	h	Hormigonera 200 l gasolina	0,400	2,94	1,18
	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,270	126,68	34,20
	m3	Arena de río 0/6 mm	1,090	23,56	25,68
	m3	Aqua	0,255	1,50	0,38
		Clase Mano de Obra			32,33
		Clase Maquinaria			1,18
		Clase Material			60,26
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>94,71</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS				
CM1A02B030	m3	<b>MORTERO CEMENTO BLANCO M-10 C/HORMIGONERA</b> <b>Mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10 confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
	h	Peón ordinario	1,700	19,02	32,33
	t	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R sacos	0,380	242,63	92,20
	m3	Arena de río 0/6 mm	1,030	23,56	24,27
	m3	Aqua	0,260	1,50	0,39
	h	Hormigonera 200 l gasolina	0,400	2,94	1,18
		Clase Mano de Obra			32,33
		Clase Maquinaria			1,18
		Clase Material			116,86
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>151,87</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON OCIENTA Y SIETE CÉNTIMOS				

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 3

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1A03VG060	m3	<b>VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN MUROS</b> <b>Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en relleno de muros. Totalmente realizado; i/p.p. vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, Código Estructural y NTE-CCM. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h	Oficial 1ª encofrador		0,550	23,72	13,05
h	Ayudante encofrador		0,550	22,84	12,56
h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg		0,550	24,97	13,73
h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm		0,550	1,37	0,75
%	Pequeño Material		0,020	40,09	0,80
		Clase Mano de Obra			25,61
		Clase Maquinaria			0,75
		Clase Medio auxiliar			0,80
		Clase Unidad Auxiliar			13,73
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>41,30</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS			
CM1A03VM020	m3	<b>VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS</b> <b>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, Código Estructural y NTE-CSZ. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h	Oficial primera		0,250	21,86	5,47
h	Peón ordinario		0,250	19,02	4,76
h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm		0,250	1,37	0,34
%	Pequeño Material		0,020	10,57	0,21
		Clase Mano de Obra			10,23
		Clase Maquinaria			0,34
		Clase Medio auxiliar			0,21
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>10,89</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIEZ EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
CM1A03VM050	m3	<b>VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS</b> <b>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, Código Estructural y NTE-RSS. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h	Oficial primera		0,367	21,86	8,02
h	Peón ordinario		0,367	19,02	6,98
h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm		0,367	2,05	0,75
%	Pequeño Material		0,020	15,75	0,32
		Clase Mano de Obra			15,00
		Clase Maquinaria			0,75
		Clase Medio auxiliar			0,32
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>16,23</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECISEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 4

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1A03VM060	m3	<b>VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN MUROS</b> <b>Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de muros. Totalmente realizado; i/p.p. de vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, Código Estructural y NTE-CCM. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h	Oficial 1ª encofrador		0,500	23,72	11,86
h	Ayudante encofrador		0,500	22,84	11,42
h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm		0,500	1,37	0,69
%	Pequeño Material		0,020	23,97	0,48
		Clase Mano de Obra			23,28
		Clase Maquinaria			0,69
		Clase Medio auxiliar			0,48
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>24,69</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
CM1A07MD010	m2	<b>ALQUILER DIARIO SIST. ENCOFRADO MURO 2 CARAS h&lt;3 m</b> <b>Alquiler de sistema de encofrado recuperable modular para muros de hormigón a doble cara hasta 3 m de altura, formado por paneles de encofrado de bastidores metálicos y tablero de madera de aglomerado fenólico de 3 m de altura, unidos entre sí mediante mordazas, tuercas y pasadores de barras roscadas para anclajes al terreno activamente pretensados según las especificaciones de la DIN 4125 y la EN 1537. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
u	Alq. diario panel encof. met.-fenólico 3000x1000 mm		2,667	1,00	2,67
u	Alq. diario mordaza unión paneles encofrado		8,000	0,07	0,56
u	Alq. diario tuerca barra unión encof.		12,000	0,02	0,24
u	Alq. diario placa-tuerca encofrado		12,000	0,02	0,24
u	Alq. diario barra roscada 1000 mm		6,000	0,02	0,12
		Clase Maquinaria			3,83
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>3,87</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
CM1A08TA010	h	<b>GRÚA TORRE 30 m FLECHA 750 kg</b> <b>Alquiler de grúa torre de 30 m de flecha y 750 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg		0,006	874,84	5,25
mes	Contrato mantenimiento		0,006	103,49	0,62
mes	Alquiler telemando		0,006	49,30	0,30
u	Montaje/desmontaje grúa torre 30 m flecha		0,001	2.827,37	2,83
h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t		0,036	121,11	4,36
u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m		0,001	1.425,21	1,43
kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD		0,980	2,73	2,68
m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL		0,028	95,27	2,67
		Clase Maquinaria			14,79
		Clase Unidad Auxiliar			5,35
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>20,34</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 5

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1A08TA050	h	<b>GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg</b> <b>Alquiler de grúa torre de 40 m de flecha y 1.000 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
<hr/>					
<b>mes</b> Alquiler grúa torre 40 m 1000 kg					
0,006 1.057,64 6,35					
<b>mes</b> Contrato mantenimiento					
0,006 103,49 0,62					
<b>mes</b> Alquiler telemando					
0,006 49,30 0,30					
<b>u</b> Montaje/desmontaje grúa torre 40 m flecha					
0,001 3.127,20 3,13					
<b>h</b> Grúa telescópica autopropulsada 60 t					
0,036 121,11 4,36					
<b>u</b> Tramo de empotramiento grúa torre <40 m					
0,001 1.425,21 1,43					
<b>kg</b> ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD					
1,613 2,73 4,40					
<b>m3</b> HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL					
0,046 95,27 4,38					
Clase Maquinaria					
Clase Unidad Auxiliar					
<b>Precio del auxiliar</b>					
<b>25,22</b>					
<hr/>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS					
CM1E01DPP020	m2	<b>DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS A MANO</b> <b>Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, 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. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
<hr/>					
<b>h</b> Peón ordinario					
0,450 19,02 8,56					
Clase Mano de Obra					
<b>Precio del auxiliar</b>					
<b>8,65</b>					
<hr/>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
CM1E01DPS020	m2	<b>DEMOLICIÓN SOLERAS H.M. &lt;25 cm C/COMPRESOR</b> <b>Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 25 cm de espesor, con compresor, 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. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
<hr/>					
<b>h</b> Peón especializado					
0,600 19,57 11,74					
<b>h</b> Peón ordinario					
0,600 19,02 11,41					
<b>h</b> Compresor portátil diésel media presión 10 m3/min 7 bar					
0,350 11,69 4,09					
<b>h</b> Martillo manual perforador neumático 20 kg					
0,350 3,46 1,21					
Clase Mano de Obra					
Clase Maquinaria					
<b>Precio del auxiliar</b>					
<b>28,73</b>					
<hr/>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 6

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1E02EMA010	m3	<b>EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES</b>  <b>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.</b>			
h		Peón ordinario	0,100	19,02	1,90
h		Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,150	24,93	3,74
		Clase Mano de Obra			1,90
		Clase Maquinaria			3,74
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>5,70</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
CM1E02EMA060	m3	<b>EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES</b>  <b>Excavación en zanjas, en terrenos flojos 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.</b>			
h		Peón ordinario	0,130	19,02	2,47
h		Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,200	24,93	4,99
		Clase Mano de Obra			2,47
		Clase Maquinaria			4,99
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>7,53</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
CM1E02QA030	m3	<b>EXCAVACIÓN ARQUETA/POZO SANEAMIENTO A MANO TERRENO COMPACTO A BORDES</b>  <b>Excavación en arquetas o pozos de saneamiento en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno, apisonado y extendido de las tierras procedentes de la excavación. 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.</b>			
h		Peón ordinario	3,000	19,02	57,06
h		Pisón compactador 70 kg	0,850	3,11	2,64
		Clase Mano de Obra			57,06
		Clase Maquinaria			2,64
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>60,30</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS			

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 7

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1E02SC040	m3	<b>RELLENO/COMPACTADO ARENA DE MIGA RECICLADA EN ZANJAS</b>  <b>Relleno, extendido y compactado de zanjas con arena de miga reciclada, por medios manuales, con bandeja vibrante de 300 kg, considerando el árido a pie de tajo y con 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.</b>			
h	Peón ordinario		0,720	19,02	13,69
h	Bandeja vibrante 300 kg		0,100	4,80	0,48
t	Arena de miga reciclada		1,700	6,68	11,36
		Clase Mano de Obra			13,69
		Clase Maquinaria			0,48
		Clase Material			11,36
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>25,79</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
CM1E02SZ060	m3	<b>RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE</b>  <b>Relleno y extendido de tierras propias en zanjas, por medios manuales, sin aporte de tierras, y con 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.</b>			
h	Peón ordinario		0,550	19,02	10,46
		Clase Mano de Obra			10,46
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>10,56</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
CM1E02SZ070	m3	<b>RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE</b>  <b>Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con 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.</b>			
h	Peón ordinario		1,300	19,02	24,73
h	Pisón compactador 70 kg		0,750	3,11	2,33
m3	Agua		1,000	1,50	1,50
		Clase Mano de Obra			24,73
		Clase Maquinaria			2,33
		Clase Material			1,50
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>28,85</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 8

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1E02ZMA050	m3	<b>EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO DURO A BORDES</b>  <b>Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes. 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.</b>			
h	Peón ordinario		0,800	19,02	15,22
h	Minieexcavadora hidráulica cadenas goma 1,2 t		0,200	26,20	5,24
		Clase Mano de Obra			15,22
		Clase Maquinaria			5,24
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>20,66</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
CM1E04AB010	kg	<b>ACERO CORRUGADO B 400 S/SD EN BARRA</b>  <b>Acero corrugado B 400 S ó B 400 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado en barras, y colocado en obra sin elaborar o armar. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h	Oficial 1ª ferralla		0,010	23,72	0,24
h	Ayudante ferralla		0,010	22,84	0,23
kg	Acero corrugado B 400 S/SD en barra		1,050	1,24	1,30
kg	Alambre atar 1,30 mm		0,006	1,70	0,01
		Clase Mano de Obra			0,47
		Clase Material			1,31
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>1,80</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS					
CM1E04AB040	kg	<b>ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD</b>  <b>Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a Código Estructural y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h	Oficial 1ª ferralla		0,014	23,72	0,33
h	Ayudante ferralla		0,014	22,84	0,32
kg	Acero corrugado elab. B 500 SD		1,050	1,97	2,07
kg	Alambre atar 1,30 mm		0,006	1,70	0,01
		Clase Mano de Obra			0,65
		Clase Material			2,08
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>2,76</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 9

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1E04FMD050	m2	<b>ENCOFRADO MADERA VISTA MUROS 1 CARA 3,00 m</b> <b>Encofrado y desencofrado en muros a una cara vistas de 3,00 m de altura, con madera machihembrada y cepillada de 22 mm, considerando 3 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h		Oficial 1ª encofrador	1,050	23,72	24,91
h		Ayudante encofrador	1,050	22,84	23,98
m2		Tabla machihembrada 2,5x9/16 de 22 mm	0,550	43,85	24,12
m3		Madera pino encofrar 26 mm	0,010	606,18	6,06
l		Desencofrante univ. mat. porosos-madera	0,082	2,68	0,22
kg		Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	0,040	2,94	0,12
		Clase Mano de Obra			48,89
		Clase Material			30,52
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>80,20</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS					
CM1E04FR020	m2	<b>ENCOFRADO MADERA EN RECALCES</b> <b>Encofrado y desencofrado con madera suelta en recalces, considerando 4 posturas. Según Código Estructural y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h		Oficial 1ª encofrador	1,540	23,72	36,53
h		Ayudante encofrador	1,540	22,84	35,17
m3		Madera pino encofrar 26 mm	0,026	606,18	15,76
kg		Alambre atar 1,30 mm	0,100	1,70	0,17
kg		Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	0,100	2,94	0,29
		Clase Mano de Obra			71,70
		Clase Material			16,22
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>88,80</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS					
CM1E04NLM005	m3	<b>HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/X0 o XC1 VERT. MANUAL</b> <b>Hormigón en masa HM-20/P/20/X0 o XC1, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según Código Estructural 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.</b>			
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	10,78	10,78
m3		Hormigón HM-20/P/20/X0 o XC1 central	1,050	172,69	181,32
		Clase Material			181,32
		Clase Unidad Auxiliar			10,78
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>194,02</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 10

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe	
CM1E04RMM020	m3	<b>HORMIGÓN EN MASA EN RECALCES HM-20/F/40/XC2 o XC3 VERTIDO MANUAL</b>  <b>Hormigón en masa en recalces HM-20/F/40/XC2 o XC3 de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según Código Estructural 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.</b>				
h		Oficial primera	0,812	21,86	17,75	
h		Peón ordinario	0,812	19,02	15,44	
h		Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	0,500	7,22	3,61	
m2		ENCOFRADO MADERA EN RECALCES	1,500	87,92	131,88	
m3		Hormigón HM-20/F/40/XC2 o XC3 central	1,000	174,03	174,03	
		Clase Mano de Obra			33,19	
		Clase Maquinaria			3,61	
		Clase Material			174,03	
		Clase Unidad Auxiliar			131,88	
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>346,14</b>	
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS						
CM1E04SMM010	m2	<b>SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL e=10 cm</b>  <b>Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según 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.</b>				
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS	0,100	16,07	1,61	
m3		Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central	0,110	164,73	18,12	
		Clase Material			1,61	
		Clase Unidad Auxiliar			18,12	
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>19,93</b>	
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 11

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1E04SMM020	m2	SOLERA HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL e=15 cm			
		<b>Solera de hormigón en masa HM-20/B/40/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 15 cm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medios manuales, extendido, vibrado y regleado. Según 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.</b>			
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN SOLERAS	0,150	16,07	2,41
m3		Hormigón HM-20/B/40/XC2 o XC3 central	0,165	164,73	27,18
			Clase Material		27,18
			Clase Unidad Auxiliar		2,41
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>29,89</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
CM1E04ZAM020	m3	HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/P/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL			
		<b>Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/P/40/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m<sup>3</sup>, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según Código Estructural, NTE-CSZ 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.</b>			
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	10,78	10,78
kg		ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	60,000	2,73	163,80
m3		Hormigón HA-25/P/40/XC2 o XC3 central	1,080	81,89	88,44
			Clase Material		88,44
			Clase Unidad Auxiliar		174,58
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>265,65</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 12

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1E04ZMM030	m3	<b>HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/XC2 o XC3 VERT. MANUAL</b>  <b>Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/XC2 o XC3, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según Código Estructural, NTE-CSZ 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.</b>			
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	10,78	10,78
m3		Hormigón HA-25/B/40/XC2 o XC3 central	1,080	78,23	84,49
		Clase Material			84,49
		Clase Unidad Auxiliar			10,78
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>96,22</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS					
CM1E05AAL005	kg	<b>ACERO S275JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</b>  <b>Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero 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.</b>			
h		Oficial 1 <sup>a</sup> cerrajero	0,015	23,72	0,36
h		Ayudante cerrajero	0,015	22,30	0,33
kg		Acero laminado S275JR	1,050	2,12	2,23
l		Minio electrolítico	0,010	9,14	0,09
h		GRÚA TORRE 30 m FLECHA 750 kg	0,010	20,14	0,20
u		Pequeño material	0,100	1,59	0,16
		Clase Mano de Obra			0,69
		Clase Material			2,48
		Clase Unidad Auxiliar			0,20
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>3,40</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 13

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1E05HME010	m2	ENCOF. / DESENCOF. MURO HORMIGÓN 2 CARAS h<3 m			
<p><b>Encofrado y desencofrado de muro de hormigón a doble cara (2 caras vistas), hasta una altura de muro de 3 m, realizado con sistema de paneles modulares de bastidores metálicos y tableros de encofrado de madera fenólica, elementos de unión de paneles (mordazas, correas, tuercas, pasadores de barras roscadas), apeos y tapes de madera. Totalmente realizado; i/p.p. de desencofrante, limpieza y medios auxiliares. Ejecutado conforme a Código Estructural y NTE-EME. 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.</b></p>					
h		Oficial 1ª encofrador	0,300	23,72	7,12
h		Ayudante encofrador	0,300	22,84	6,85
h		GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	0,300	24,97	7,49
m2		ALQUILER DIARIO SIST. ENCOFRADO MURO 2 CARAS h<3 m	1,000	3,83	3,83
m		Tubo PVC encofrado D=22/26	0,450	0,46	0,21
u		Cono terminal tubo encof. 26x22 mm	3,000	0,02	0,06
u		Tapón ciego tubo encof. 26x22 mm	3,000	0,02	0,06
l		Desencofrante alta calidad mat. no porosos-metal	0,067	3,88	0,26
u		Alquiler diario puntal metálico telescópico hasta 3 m altura	8,000	0,03	0,24
m2		Tablero encofrar 22 mm 4 posturas	0,250	2,07	0,52
kg		Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	0,020	2,94	0,06
%		Pequeño Material	0,005	26,70	0,13
<p>Clase Mano de Obra Clase Maquinaria Clase Material Clase Medio auxiliar Clase Unidad Auxiliar</p>					
<p><b>Precio del auxiliar</b></p>					
<p>27,10</p>					
<p>Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS</p>					
CM1G02C060	m3	CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD DE TIERRAS LIMPIAS<10 km CARGA MECÁNICA CON CANON			
<p><b>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 10 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.</b></p>					
h		Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	0,320	30,86	9,88
h		Camión basculante 4x2 de 10 t	0,120	32,78	3,93
m3		Canon de tierra a vertedero	1,000	6,01	6,01
<p>Clase Maquinaria</p>					
<p><b>Precio del auxiliar</b></p>					
<p>19,82</p>					
<p>Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTE EUROS CON DOS CÉNTIMOS</p>					
<p>20,02</p>					

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 14

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1001OA090	h	<b>Cuadrilla A</b>			
	h	Oficial primera	1,000	21,86	21,86
	h	Ayudante	1,000	19,86	19,86
	h	Peón ordinario	0,500	19,02	9,51
			Clase Mano de Obra		51,23
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>51,74</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
CM1001OA090	h	<b>Cuadrilla A</b>			
	h	Oficial primera	1,000	21,86	21,86
	h	Ayudante	1,000	19,86	19,86
	h	Peón ordinario	0,500	19,02	9,51
			Clase Mano de Obra		51,23
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>51,74</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
CM1001OA100	h	<b>Cuadrilla B</b>			
	h	Oficial segunda	1,000	20,78	20,78
	h	Peón especializado	1,000	19,57	19,57
	h	Peón ordinario	0,500	19,02	9,51
			Clase Mano de Obra		49,86
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>50,36</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
CM1001OA130	h	<b>Cuadrilla E</b>			
	h	Oficial primera	1,000	21,86	21,86
	h	Peón ordinario	1,000	19,02	19,02
			Clase Mano de Obra		40,88
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>41,29</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS			
CM1001OA140	h	<b>Cuadrilla F</b>			
	h	Oficial segunda	1,000	20,78	20,78
	h	Peón ordinario	1,000	19,02	19,02
			Clase Mano de Obra		39,80
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>40,20</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 15

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1U03RA002	m2	<b>RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH</b>			
		<b>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.</b>			
h		Peón ordinario	0,002	19,02	0,04
h		Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	0,002	5,94	0,01
h		Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002	10,83	0,02
h		Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	0,001	42,34	0,04
kg		Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,600	0,49	0,29
		Clase Mano de Obra			0,04
		Clase Maquinaria			0,07
		Clase Material			0,29
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>0,40</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA CÉNTIMOS			
CM1U03RC030	m2	<b>RIEGO DE CURADO C60B3 CUR</b>			
		<b>Riego de curado, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 CUR, con una dotación de 0,80 kg/m2, en capas de suelo-cemento y grava-cemento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</b>			
h		Peón ordinario	0,002	19,02	0,04
h		Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	0,002	42,34	0,08
kg		Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,800	0,49	0,39
		Clase Mano de Obra			0,04
		Clase Maquinaria			0,08
		Clase Material			0,39
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>0,52</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 16

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM1U03VCS080	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-16 SURF 50/70 D DESGASTE ÁNGELES <25			
		<b>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 &lt;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.</b>			
h	Encargado		0,010	24,68	0,25
h	Oficial primera		0,010	21,86	0,22
h	Peón ordinario		0,030	19,02	0,57
h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3		0,020	30,86	0,62
h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h		0,020	298,25	5,97
h	Camión basculante 4x4 de 14 t		0,020	36,65	0,73
h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV		0,020	86,44	1,73
h	Rodillo compactador tandem 10 t		0,020	47,94	0,96
h	Compactador asfalto neumático automático 12/22 t		0,020	54,64	1,09
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l		0,003	31,52	0,09
t	km transporte aglomerado		40,000	0,13	5,20
t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25		0,589	11,18	6,59
t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25		0,237	10,80	2,56
t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25		0,095	10,12	0,96
t	Betún 50/70 a pie de planta		0,045	630,98	28,39
kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1		8,000	0,91	7,28
t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría		0,054	47,26	2,55
u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.		0,005	121,22	0,61
		Clase Mano de Obra			1,04
		Clase Maquinaria			17,00
		Clase Material			48,33
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>67,03</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA Y SIETE EUROS CON TRES CÉNTIMOS			
CM2A01L030	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N			
		<b>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 2.</b>			
t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos		0,360	95,25	34,29
		Clase Material			34,29
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>34,63</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
CM2A02A010	m3	MORTERO CEMENTO M-10 AMASADO A MANO			
		<b>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, amasado a mano, s/RC-16. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.</b>			
t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos		0,380	95,25	36,20
m3	Arena de río 0/6 mm		1,030	16,72	17,22
		Clase Material			53,42
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>53,95</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 17

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM2A03VM020	m3	<b>VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS</b> <b>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 2.</b>			
h	Oficial primera		0,250	21,29	5,32
h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm		0,250	1,43	0,36
%	Pequeño Material		0,020	5,68	0,11
		Clase Mano de Obra			5,32
		Clase Maquinaria			0,36
		Clase Medio auxiliar			0,11
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>5,85</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CM2A08TA010	h	<b>GRÚA TORRE 30 m FLECHA 750 kg</b> <b>Alquiler de grúa torre de 30 m de flecha y 750 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.</b>			
mes		Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	0,006	908,04	5,45
mes		Contrato mantenimiento	0,006	107,42	0,64
mes		Alquiler telemando	0,006	51,16	0,31
u		Montaje/desmontaje grúa torre 30 m flecha	0,001	2.934,96	2,93
h		Grúa telescopica autopropulsada 60 t	0,036	125,24	4,51
u		Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	0,001	1.478,68	1,48
kg		ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	0,980	1,62	1,59
m3		HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/IIa VERT. MANUAL	0,028	72,81	2,04
		Clase Maquinaria			15,32
		Clase Unidad Auxiliar			3,63
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>19,14</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DIECINUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

CM2E02EMA010	m3	<b>EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS A BORDES</b> <b>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 2.</b>			
h		Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,150	26,07	3,91
		Clase Maquinaria			3,91
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>3,95</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TRES EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 18

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM2E02EMA060	m3	<b>EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES</b>  <b>Excavación en zanjas, en terrenos flojos 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 2.</b>			
h		Retrocargadora neumáticos 75 CV	0,200	26,07	5,21
			Clase Maquinaria		5,21
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>5,26</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS			
CM2E02SZ070	m3	<b>RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE</b>  <b>Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con 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 2.</b>			
h		Pisón compactador 70 kg	0,750	3,16	2,37
			Clase Maquinaria		2,37
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>2,39</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
CM2E04AB010	kg	<b>ACERO CORRUGADO B 400 S/SD EN BARRA</b>  <b>Acero corrugado B 400 S ó B 400 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado en barras, y colocado en obra sin elaborar o armar. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.</b>			
h		Oficial 1ª ferralla	0,010	23,51	0,24
h		Ayudante ferralla	0,010	22,64	0,23
kg		Acero corrugado B 400 S/SD en barra	1,050	0,68	0,71
kg		Alambre atar 1,30 mm	0,006	0,86	0,01
			Clase Mano de Obra		0,47
			Clase Material		0,72
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>1,20</b>
		Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 19

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM2E04AB040	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD			
<p><b>Acero corrugado B 500 S ó B 500 SD conforme a UNE 36068:2011, suministrado de manera elaborada o armada (preformada) de taller, y colocado en obra. Totalmente montado; i/p.p. de despuntes y alambre de atado. Conforme a EHE-08 y CTE DB-SE-A. Barras de acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.</b></p>					
h	Oficial 1 <sup>a</sup> ferralla		0,014	23,51	0,33
h	Ayudante ferralla		0,014	22,64	0,32
kg	Acero corrugado elab. B 500 SD		1,050	0,91	0,96
kg	Alambre atar 1,30 mm		0,006	0,86	0,01
<p>Clase Mano de Obra Clase Material</p>					
<p><b>Precio del auxiliar</b></p>					
<p><b>1,64</b></p>					

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: UN EURO CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CM2E04FMD050	m <sup>2</sup>	ENCOFRADO MADERA VISTA MUROS 1 CARA 3,00 m			
<p><b>Encofrado y desencofrado en muros a una cara vistas de 3,00 m de altura, con madera machihembrada y cepillada de 22 mm, considerando 3 posturas. Según EHE-08 y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.</b></p>					
h	Oficial 1 <sup>a</sup> encofrador		1,050	23,51	24,69
h	Ayudante encofrador		1,050	22,64	23,77
m2	Tabla machihembrada 2,5x9/16 de 22 mm		0,550	19,22	10,57
m3	Madera pino encofrar 26 mm		0,010	265,62	2,66
l	Desencofrante univ. mat. porosos-madera		0,082	1,55	0,13
kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana		0,040	1,89	0,08
<p>Clase Mano de Obra Clase Material</p>					
<p><b>Precio del auxiliar</b></p>					
<p><b>62,52</b></p>					

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 20

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM2E04FR020	m2	<b>ENCOFRADO MADERA EN RECALCES</b> <b>Encofrado y desencofrado con madera suelta en recalces, considerando 4 posturas. Según EHE-08 y NTE-EME. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.</b>			
<b>h Oficial 1ª encofrador</b>					
<b>h Ayudante encofrador</b>					
m3		Madera pino encofrar 26 mm	0,026	265,62	6,91
kg		Alambre atar 1,30 mm	0,100	0,86	0,09
kg		Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	0,100	1,89	0,19
<b>Clase Mano de Obra</b>					
<b>Clase Material</b>					
<b>Precio del auxiliar</b>					
<b>79,05</b>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS					
CM2E04NLM005	m3	<b>HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL</b> <b>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 2.</b>			
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	5,79	5,79
m3		Hormigón HM-20/P/20/I central	1,050	62,93	66,08
<b>Clase Material</b>					
<b>Clase Unidad Auxiliar</b>					
<b>Precio del auxiliar</b>					
<b>72,59</b>					
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 21

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe	
CM2E04RMM020	m3	<b>HORMIGÓN EN MASA EN RECALCES HM-20/F/40/Ila VERTIDO MANUAL</b>  <b>Hormigón en masa en recalces HM-20/F/40/Ila de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia fluida, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Incluso vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado 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 2.</b>				
h		Oficial primera	0,812	21,29	17,29	
h		Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	0,500	7,61	3,81	
m2		ENCOFRADO MADERA EN RECALCES	1,500	78,27	117,41	
m3		Hormigón HM-20/F/40/Ila central	1,000	63,41	63,41	
		Clase Mano de Obra			17,29	
		Clase Maquinaria			3,81	
		Clase Material			63,41	
		Clase Unidad Auxiliar			117,41	
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>203,94</b>	
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOSCIENTOS TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
CM2E04ZAM020	m3	<b>HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/P/40/Ila VERT. MANUAL</b>  <b>Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/P/40/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia plástica, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 60 kg/m<sup>3</sup>, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, NTE-CSZ 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 2.</b>				
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	5,79	5,79	
kg		ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	60,000	1,62	97,20	
m3		Hormigón HA-25/P/40/Ila central	1,080	64,97	70,17	
		Clase Material			70,17	
		Clase Unidad Auxiliar			102,99	
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>174,89</b>	
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHEENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 22

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM2E04ZMM030	m3	<b>HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/IIa VERT. MANUAL</b>  <b>Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm<sup>2</sup>), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (&gt;65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, NTE-CSZ 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 2.</b>			
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	1,000	5,79	5,79
m3		Hormigón HA-25/B/40/IIa central	1,080	62,06	67,02
		Clase Material			67,02
		Clase Unidad Auxiliar			5,79
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>73,54</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: SETENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
CM2E05AAL005	kg	<b>ACERO S275JR EN ESTRUCTURA SOLDADA</b>  <b>Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntos y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y EAE. Acero 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 2.</b>			
h		Oficial 1 <sup>a</sup> cerrajero	0,015	23,51	0,35
h		Ayudante cerrajero	0,015	22,09	0,33
kg		Acero laminado S275JR	1,050	0,96	1,01
l		Minio electrolítico	0,010	7,46	0,07
h		GRÚA TORRE 30 m FLECHA 750 kg	0,010	18,95	0,19
u		Pequeño material	0,100	1,31	0,13
		Clase Mano de Obra			0,68
		Clase Material			1,21
		Clase Unidad Auxiliar			0,19
<b>Precio del auxiliar</b>					<b>2,10</b>
Asciende el precio total a la expresada cantidad de: DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Pág.: 23

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM2G02C060	m3	<b>CARGA Y TRANSPORTE PLANTA RCD DE TIERRAS LIMPIAS&lt;10 km CARGA MECÁNICA CON CANON</b>  <b>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 de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 10 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 2.</b>			
	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	0,320	32,15	10,29
	h	Camión basculante 4x2 de 10 t	0,120	31,09	3,73
	m3	Canon de tierra a vertedero	1,000	6,02	6,02
			Clase Maquinaria		20,04
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>20,24</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS				
CM2O01OA090	h	<b>Cuadrilla A</b>			
	h	Oficial primera	1,000	21,29	21,29
	h	Ayudante	1,000	19,35	19,35
			Clase Mano de Obra		40,64
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>41,05</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS				
CM2O01OA130	h	<b>Cuadrilla E</b>			
	h	Oficial primera	1,000	21,29	21,29
			Clase Mano de Obra		21,29
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>21,50</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS				
CM2U03RA002	m2	<b>RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH</b>  <b>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 2.</b>			
	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	0,002	5,96	0,01
	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002	11,10	0,02
	h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	0,001	42,19	0,04
	kg	Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,600	0,28	0,17
			Clase Maquinaria		0,07
			Clase Material		0,17
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>0,24</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: VEINTICUATRO CÉNTIMOS				

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
CM2U03RC030	m2	RIEGO DE CURADO C60B3 CUR			
		<b>Riego de curado, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 CUR, con una dotación de 0,80 kg/m2, en capas de suelo-cemento y grava-cemento. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 2.</b>			
h		Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	0,002	42,19	0,08
kg		Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,800	0,28	0,22
		Clase Maquinaria			0,08
		Clase Material			0,22
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>0,30</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: TREINTA CÉNTIMOS

CM2U03VCS080	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-16 SURF 50/70 D DESGASTE ÁNGELES <25			
		<b>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 &lt;25, fabricada y puesta en obra, en mezcla densa, extendida y compactada, incluso filler de aportación y betún. Árido con marca- do 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 2.</b>			
h		Encargado	0,010	24,68	0,25
h		Oficial primera	0,010	21,29	0,21
h		Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	0,020	32,15	0,64
h		Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	0,020	340,66	6,81
h		Camión basculante 4x4 de 14 t	0,020	34,73	0,69
h		Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	0,020	92,11	1,84
h		Rodillo compactador tandem 10 t	0,020	48,65	0,97
h		Compactador asfalto neumático automático 12/22 t	0,020	55,43	1,11
h		Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,003	31,42	0,09
t		km transporte aglomerado	40,000	0,13	5,20
t		Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	0,589	7,94	4,68
t		Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	0,237	7,66	1,82
t		Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	0,095	7,19	0,68
t		Betún 50/70 a pie de planta	0,045	369,69	16,64
kg		Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	8,000	0,48	3,84
t		Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	0,054	33,55	1,81
u		Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	0,005	120,93	0,60
		Clase Mano de Obra			0,46
		Clase Maquinaria			17,95
		Clase Material			29,47
		<b>Precio del auxiliar</b>			<b>48,36</b>

Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Pág.: 25

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
I13006	m3	<b>Mortero cemento y arena M-5 (1/6), D&lt;= 3 km</b> <b>Mortero de cemento y arena M-5 (dosificación 1/6), a una distancia máxima de 3 km.</b>			
	h	Peón régimen general	2,511	18,54	46,55
	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	0,250	100,50	25,13
	m3	Arena (en cantera)	1,100	14,60	16,06
	m3	Agua (p.o.)	0,255	0,94	0,24
	m3	Tra.mat.sue.(obra),cam. basculante D<= 3 km	1,105	1,47	1,62
		Clase Mano de Obra			46,55
		Clase Maquinaria			1,62
		Clase Material			41,43
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>90,50</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: NOVENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS				
I14002	m3	<b>Hor.no est.HNE-15/spb/40,ári.mac.,"in sit...</b> <b>Hormigón no estructural HNE-15 (15 N/mm<sup>2</sup> de resistencia característica), con árido de 40 mm de tamaño máximo y distancia máxima de la arena y grava de 3 km. Elaborado "in situ", incluida puesta en obra.</b>			
	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	0,245	100,50	24,62
	m3	Arena (en cantera)	0,415	14,60	6,06
	m3	Grava (en cantera)	0,830	10,95	9,09
	m3	Agua (p.o.)	0,180	0,94	0,17
	h	Hormigonera fija 250 l	0,502	23,05	11,57
	h	Vibrador hormigón	0,100	26,45	2,65
	m3	Tra.mat.sue.(obra),cam. basculante D<= 3 km	1,252	1,47	1,84
		Clase Maquinaria			16,06
		Clase Material			39,94
	<b>Precio del auxiliar</b>				<b>56,56</b>
	Asciende el precio total a la expresada cantidad de: CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS				



Madrid, a fecha de firma

**Redactor del Proyecto:**

**Fdo.: Jose Luis Remesal Penco.**

Arquitecto de la S.G. de Arquitectura