**DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA**

1.1.- MEMORIA

1.1.1.- Encargo
1.1.2.- Objeto del Proyecto
1.1.3.- Emplazamiento
1.1.4.- Antecedentes
1.1.5.- Solución adoptada
1.1.6.- Descripción de las obras
1.1.6.1.- Aparcamientos
1.1.6.2.- Supresión de barreras arquitectónicas y sustitución de solado
1.1.6.3.- Protección poste metálico línea eléctrica de alta tensión
1.1.7.- Seguridad y Salud
1.1.8.- Sistema de ejecución
1.1.9.- Clasificación del contratista
1.1.10.- Plazo de ejecución
1.1.11.- Documentación aportada
1.1.12.- Presupuesto
1.1.13.- Personal que ha colaborado en el Proyecto
1.1.14.- Conclusión

1.2.- ANEJOS

1.2.1.- Justificación de Precios
1.2.2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
1.2.3.- Programa de trabajos

**DOCUMENTO Nº2.- PLANOS**

1.- P.G.O.U.
2.- Emplazamiento
3.- Estado actual y zonas de actuación
4.- Planta Estado Reformado, zonas de actuación
5.- Detalles
6.- Señalización vial
7.- Protección Línea A.T.

**DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO**

4.1.- Mediciones y Presupuestos
4.2.- Cuadro de Precios
4.2.1.- Cuadro de Precios Nº1
4.2.2.- Cuadro de Precios Nº2
4.3.- Presupuestos Generales
4.3.1.- Presupuesto de Ejecución Material
4.3.2.- Presupuesto de Ejecución por Contrata

# DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

# 1.1.- MEMORIA

# PROYECTO DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA

## 1.1.- MEMORIA

### 1.1.1.- ENCARGO

Se redacta el presente proyecto por encargo de la Sra. Teniente Alcalde Delegada de Infraestructuras, con el fin de ampliar con una nueva parcela las superficies de aparcamiento interiores del cementerio municipal de la Fuensanta, aparte de mejorar las delimitaciones de ordenación de los aparcamientos ya existentes. Cubrimos así una necesidad muy demandada por el Gerente de la empresa municipal de Cementerios y Servicios Funerarios Municipales de Córdoba. Asimismo, se pretende adaptar la calle principal del cementerio al Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, así como las Ordenanzas Municipales de aplicación.

### 1.1.2.- OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto ha de servir para definir las obras de ampliación de la superficie de aparcamientos, las mejoras en la ordenación de los existentes, y la adaptación de los viarios peatonales de la calle principal para la supresión de barreras arquitectónicas conforme al Decreto 293/2009, de 7 de julio, anteriormente mencionado.

### 1.1.3.- EMPLAZAMIENTO

Las obras de aparcamientos y supresión de barreras arquitectónicas se emplazan en el cementerio municipal de Nuestra Señora de la Fuensanta (Córdoba).

### 1.1.4.- ANTECEDENTES

El cementerio Nuestra Sra. de la Fuensanta, ubicado en el Km. 394 de la Ctra. N-IV (a) de Córdoba a Madrid, recibe en determinadas fechas puntuales del año, como puede ser el día 1 de Noviembre, una masiva cantidad de visitantes, que acceden al mismo en medios de locomoción propios, acompañando en la mayoría de las ocasiones a personas mayores, resultando por una parte ser insuficientes las parcelas actualmente destinadas a aparcamiento dentro del recinto del cementerio, y por otra surge la necesidad de eliminar las barreras arquitectónicas de la propia urbanización del cementerio con objeto de proporcionar itinerarios peatonales adecuados a las personas mayores que transitan por el mismo.

Actualmente hay dos parcelas destinadas a aparcamientos, ordenados en batería, una primera de 4730,00 m2 con capacidad para albergar 215 vehículos, y una segunda de de 5.145,00 m2 con capacidad para albergar 282 vehículos. Ambas parcelas, que no disponen de red de drenaje, están pavimentadas con zahorra artificial, que filtran sin problema las aguas pluviales. La ordenación interna de los aparcamientos esta delimitada por unas vallas formadas por unas varillas de acero clavadas en el terreno, del cual sobresalen aproximadamente 1,00 m, y cuyo extremo esta protegido por un tapón tipo zeta, y que sirven de sujeción a una malla naranja de obra. No queda clara la ordenación de la circulación dentro del aparcamiento.

Por otra parte la urbanización interior del cementerio no cumple el Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, así como las Ordenanzas Municipales de aplicación.

## 1.1.5.- SOLUCIÓN ADOPTADA

Las obras a proyectar en el cementerio municipal de Nuestra Sra. de la Fuensanta consisten tanto en la adaptación de una nueva parcela de 7.308,00 m2 como superficie de aparcamiento con capacidad para 317 vehículos suficiente para cubrir holgadamente la actual demanda de plazas en los días de mayor demanda. La pavimentación de esta zona se hará exactamente igual que las existentes, con zahorra artificial compactada al 100 % del Proctor Modificado, y la pendiente de la superficie será tal que permita la evacuación natural por gravedad de las aguas, hacia un cauce existente fuera de la zona de aparcamiento. Tanto en esta nueva parcela como en las dos existentes se proyecta una ordenación interna que garantice el tránsito del tráfico con seguridad, mediante la delimitación de las zonas de aparcamiento con bordillos de hormigón formando isletas, y con alineaciones formadas por bloques de hormigón y postes de acero mas rígidos, IPN 80 que sustenten la malla naranja de obra que sirva como separadora. Asimismo se proveerá en dichos aparcamientos de la señalización vertical necesaria que garantice la seguridad vial.

Para la supresión de barreras arquitectónicas, hemos tenido en cuenta la legislación vigente anteriormente indicada. En este proyecto sólo contemplamos la calle que va desde la entrada principal hasta la iglesia. En esta calle proyectamos la eliminación de todos los desniveles con rampas de pendiente no superior al 4,00 %. En total son nueve actuaciones de formación de rampa en cada uno de los niveles. También se proyecta el pintado de los pasos de cebra que unen dos rampas consecutivas, en total se pintan siete pasos de cebra, seis pasos en la dirección de los itinerarios peatonales, garantizando la seguridad vial de los mismos, y un paso transversal que permita cruzar de una acera a otra. Se sustituye el actual pavimento solado de ambas aceras, en una longitud de 150,00 m. aproximadamente por otro pavimento de terrazo exterior texturizado abujardado de color gris, uniformando así el pavimento solado de todo el itinerario. Los bordillos en las zonas de rampa seguirán siendo de hormigón, y en el resto de los acerados se repondrán aquellos que estén rotos o rehundidos, los bordillos a utilizar son de dimensiones 14-17 x 28 x 1000 mm.

## 1.1.6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

### 1.1.6.1.- Aparcamientos

El pavimento de la nueva superficie de aparcamiento, al igual que las existentes será de zahorra artificial, concretamente una capa de 15 cm de espesor compactada al 100% del P.M. Para extender esta capa de zahorra artificial, será necesario hacer un cajeo previo del terreno y una nivelación y compactación del fondo de caja, en las cuales ya se establezcan las pendientes definitivas que permitan la evacuación por gravedad de las aguas pluviales. A continuación se delimitará el contorno de dicha superficie con bordillos de hormigón bicapa de dimensiones 14-17x28x1000, e internamente se ordenarán las plazas de aparcamiento con bordillos de hormigón formando isletas, y con alineaciones formadas por bloques de hormigón y postes de acero IPN 80 de 1,20 m de altura, empotrados 0,30 m en el terreno con hormigón, y equidistanciados 5,00 m para sustentar la malla naranja de obra que sirva como separadora. Asimismo se proveerá en dichos aparcamientos de la señalización vertical necesaria que garantice la seguridad vial.

En el plano nº 4 “Planta reformada, zonas de actuación, podemos observar detalladamente la nueva superficie de aparcamiento, el contorno de la misma y la ordenación de la distribución interior mediante la señalización vertical.

En las superficies de aparcamiento existentes, la ordenación interna de las mismas se hará de la misma manera, es decir, con alineaciones formadas por bloques de hormigón y postes de acero IPN 80 de 1,20 m de altura, empotrados 0,30 m en el terreno con hormigón, y equidistanciados 5,00 m para sustentar la malla separadora. Igualmente se proveerá en dichos aparcamientos la señalización vertical necesaria que garantice la seguridad vial.

### 1.1.6.2.- Supresión de barreras arquitectónicas y sustitución de solado

En las aceras que unen la entrada principal del cementerio con la iglesia se sustituirán las losas existentes por otras de terrazo exterior texturizado abujardado en color gris, manteniendo las capas previas de base, estas baldosas serán recibidas con mortero M-40 (1:6) y nivelado con capa de arena de 2 cm. de espesor medio. La pendiente hacia la calzada será del 2 %, y las baldosas se colocarán a escuadra. Mantendremos los bordillos de hormigón, sólo se sustituirán aquellos que estén rotos o rehundidos por otros bordillos de hormigón bicapa de dimensiones 14-17 x 28 x 1000.

Para la ejecución de las rampas demoleremos las aceras en una longitud de 2,50 m y toda su anchura, y la reconstruiremos con una pendiente máxima del 4,00 %, en esta zona de rampa haremos un cajeo de 35 cm, que rellenaremos con una capa de subbase de zahorra artificial de 15 cm de espesor, sobre la que apoyaremos una base de hormigón HM-20/P/20/IIa también de 15 cm de espesor, sobre el que finalmente colocaremos las losas de terrazo exterior texturizado abujardado, de color gris. Los bordillos en la zona de rampa serán de hormigón bicapa de dimensiones 14-17 x 28 x 1000.

**1.1.6.3.- Protección poste metálico línea eléctrica de alta tensión**

Se proyecta el cerramiento en torno al perímetro de seguridad con una malla de simple torsión con las dimensiones reglamentarias según normativa del reglamento eléctrico de alta tensión y demás requerimientos de la compañía eléctrica. Asimismo se proyectan las tomas a tierra reglamentarias tanto del poste o torre metálica como del cerramiento proyectado. Estas obras deberán ser realizadas por un instalador homologado por la la empresa Sevillana-Endesa.

## 1.1.7.- SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de la Ley 31/1995, de 8 de Diciembre de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 1.627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud para su observación durante las mismas. Será necesaria la aprobación del plan de seguridad y salud antes del inicio de las obras por la dirección técnica o el coordinador de seguridad y salud.

## 1.1.8.- SISTEMA DE EJECUCION

Se propone la ejecución de la obra por el sistema de Contratación, según última ley vigente, que regula los Contratos con las Administraciones Públicas.

## 1.1.9.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

No es exigible clasificación, dado el importe total del presupuesto, pero seria muy recomendable que el contratista estuviese homologado por la empresa Sevillana-Endesa.

## 1.1.10.- PLAZO DE EJECUCION

De las mediciones efectuadas, y considerando el rendimiento de las diferentes unidades de obra en pavimentaciones de similares características, establecemos un plazo de ejecución de DOS MESES, contados a partir de la preceptiva Acta de Replanteo.

Se establecen como contractuales los hitos fijados en el programa de trabajos desarrollado en el anejo 3 de esta memoria

## 1.1.11.- DOCUMENTACION

El presente proyecto contiene la documentación suficiente para la ejecución de las obras, consistente en:

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

1.1.- MEMORIA

1.1.1.- Encargo
1.1.2.- Objeto del Proyecto
1.1.3.- Emplazamiento
1.1.4.- Antecedentes
1.1.5.- Solución adoptada

1.1.6.- Descripción de las obras
1.1.6.1.- Aparcamientos
1.1.6.2.- Supresión de barreras arquitectónicas y sustitución de solado
1.1.6.3.- Protección poste metálico línea eléctrica de alta tensión
1.1.7.- Seguridad y Salud
1.1.8.- Sistema de ejecución
1.1.9.- Clasificación del contratista
1.1.10.- Plazo de ejecución
1.1.11.- Documentación aportada
1.1.12.- Presupuesto
1.1.13.- Personal que ha colaborado en el Proyecto
1.1.14.- Conclusión
1.2.- ANEJOS
1.2.1.- Justificación de Precios
1.2.2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
1.2.3.- Programa de trabajos
DOCUMENTO Nº2.- PLANOS
1.- P.G.O.U.
2.- Emplazamiento
3.- Estado actual y zonas de actuación
4.- Planta Estado Reformado, zonas de actuación
5.- Detalles
6.- Señalización vial
7.- Protección Línea A.T.
DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO
4.1.- Mediciones y Presupuestos
4.2.- Cuadro de Precios
4.2.1.- Cuadro de Precios Nº1
4.2.2.- Cuadro de Precios Nº2
4.3.- Presupuestos Generales
4.3.1.- Presupuesto de Ejecución Material
4.3.2.- Presupuesto de Ejecución por Contrata

## 1.1.12.- PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución por contrata del presente proyecto asciende a la cantidad de **CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (149.891,69 €)**, resulta de aplicar al presupuesto de ejecución material el 13 % de gastos generales, el 6 % de beneficio industrial. A la suma de todo ello se le aplicará el IVA vigente del 21 %.

## 1.1.13.- PERSONAL QUE HA COLABORADO EN EL PROYECTO

En la redacción del proyecto han colaborado:

José Carlos López Luque.- Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
José Rodríguez García.- Delineante

## 1.1.14.- CONCLUSIÓN

Por cuanto antecede, estimamos queda suficientemente justificado el presente Proyecto, que sometemos a la aprobación del Excmo. Ayuntamiento.

Córdoba, Mayo de 2.013
EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Carlos López Luque
Ingeniero de Caminos, C. y P.

# 1.2.- ANEJOS

# 1.2.1.- Justificación de Precios

# 1.2.1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## 1.2.2.1.- GENERALIDADES

En cumplimiento del art. nº1 de la Orden de 12 de Junio de 1.968 (B.O.E. 27/7/68), se redacta el presente Anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Se insiste que este anejo "carece de carácter contractual" como textualmente se fija en el Art. 2. de la citada Orden.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Cada precio se obtiene mediante la aplicación de una expresión del tipo: $P = (1+K/100) \times Cu$

En la que: P = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros.
K = Porcentaje que corresponde a los "Costes indirectos"
Cu = Coste directo de la unidad en euros.

Se consideran "Costes directos":

a) La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que queden integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos de personal, combustible, energía, etc; que tenga lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria.

Estimamos "Costes indirectos", todos aquellos gastos que no sean imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, como son los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, pequeño material auxiliar, etc; los de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos estos gastos, excepto aquellos que luzcan en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, los ciframos en un **SEIS POR CIENTO (6 %)** de los costes directos, a la vista de la naturaleza de la obra, de su presupuesto y de su posible plazo de ejecución.

Así pues, adoptamos para **K** un valor del **SEIS POR CIENTO**.

## 1.2.2.2.- COSTE DE LA MANO DE OBRA

Para el cálculo del coste de la mano de obra se ha tenido en cuenta lo especificado en la Orden de 21 de Mayo de 1.979, por la que se modifica parcialmente la de 14 de Marzo de 1.969, sobre normas complementarias del Reglamento General de Contratación; así como el vigente Convenio de la Construcción de la provincia de Córdoba.

## 1.2.2.3.- MAQUINARIA

Para el cálculo del coste horario de las distintas máquinas que componen los equipos a emplear en la obra, hemos seguido el "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras", publicado por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.U., y que indica la fórmula a emplear:

C.D. = Cd x D x (Vt/100) + Ch x H x (Vt/100) + mano de obra

Donde: **C.D.** = Coste directo

**Cd** = Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la maquinaria expresado en porcentaje e incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdidos en parque.

**D** = Días disponibles de la maquinaria

**Vt** = Valor en euros de reposición de la máquina. Se adopta el 100 % del capital invertido por las siguientes razones:

1) La máquina, tras agotar su vida útil, todavía en España tiene un valor residual, aunque sea muy pequeño.
2) Que si bien la máquina futura costará más, también será más perfecta, esto es, llevará incorporada alguna novedad, por consiguiente, lo que se compra no es la misma máquina, sino otra mejor.

**Ch** = Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina, expresado en porcentaje.

**H** = Horas de funcionamiento en los días D.

**Mano de obra**, corresponde al transporte de la máquina a obra, al montaje y desmontaje de la misma.

Estos coeficientes vienen expresados en los cuadros que se encuentran en el " Método " que se ha citado y son distintos para cada clase de maquinaria.

Siguiendo el método indicado, se ha confeccionado el Coste de Maquinaria que se incluye a continuación, en el Cuadro de Elementos.

## 1.2.2.4.- MATERIALES

Consultados los precios medios de los distintos materiales en el año 2.012 en la provincia de Córdoba tenemos los precios a pie de obra que figuran en el Cuadro de elementos.

## 1.2.2.5.- PRECIOS AUXILIARES

A continuación se incluye un Cuadro con los Descompuestos de los distintos precios auxiliares utilizados en el presente Proyecto.

## 1.2.2.6.- JUSTIFICACION DE PRECIOS

A continuación se incluyen los precios justificados usados en el presente Proyecto.

## CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **OAUX01** | | **H** | **Cuadrilla albañilería** | | | |
| O02 | 1,000 | H | Oficial 1ª solador | 11,78 | 11,78 | |
| O04 | 1,000 | H | Peón especializado | 11,12 | 11,12 | |
| O05 | 1,000 | H | Peón ordinario | 10,82 | 10,82 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **33,72** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **P003** | | **M3** | **Mortero cemento II-32.5 (1:1)** | | | |
| O04 | 1,000 | H | Peón especializado | 11,12 | 11,12 | |
| P004 | 0,700 | M3 | Arena fina | 7,42 | 5,19 | |
| P005 | 0,800 | Tn | Cemento IIa/35 | 67,31 | 53,85 | |
| P006 | 0,250 | M3 | Agua potable | 0,27 | 0,07 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **70,23** |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO 1** | | | **SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS** | | | |
| **1.01** | | **Ml** | **Corte pavimento M.B.C. con radial** | | | |
| | | | Corte en alineación recta de pavimento de M.B.C. hasta una profundidad de 15 cm., con radial, incluida la retirada de material sobrante a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida la longitud real ejecutada. | | | |
| O04 | 0,100 | H | Peón especializado | 11,12 | 1,11 | |
| M34 | 0,100 | H | Radial eléctrica | 18,50 | 1,85 | |
| M35 | 0,100 | H | Grupo electrógeno | 15,20 | 1,52 | |
| PC025 | 0,500 | M3 | Canon de vertido | 0,15 | 0,08 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 4,60 | 0,28 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **4,84** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.02** | | **M2** | **Levantado de baldosa y limpieza base hormg.** | | | |
| | | | Levantado de baldosa con medios mecánicos o manuales, limpieza y paleteado de las mismas, con traslado al lugar de acopio de las mismas, medida la unidad realmente ejecutada. | | | |
| OAUX01 | 0,080 | H | Cuadrilla albañilería | 33,72 | 2,70 | |
| M02 | 0,040 | H | Camión basculante | 25,24 | 1,01 | |
| %0200 | 2,000 | % | Medios auxiliares | 3,70 | 0,07 | |
| %NAAA0250 | 2,500 | % | Gastos auxiliares | 3,80 | 0,10 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **3,88** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.03** | | **M2** | **Demolición acerados y calzada existentes.** | | | |
| | | | Demolición de pavimento existente, tanto acerados como calzada, incluidos bordillos hasta una profundidad de 50 cm., con medios mecánicos ó manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | |
| O05 | 0,120 | H | Peón ordinario | 10,82 | 1,30 | |
| M01 | 0,150 | H | Compresor con martillo | 5,41 | 0,81 | |
| M12 | 0,040 | H | Retroexcavadora | 24,04 | 0,96 | |
| M02 | 0,060 | H | Camión basculante | 25,24 | 1,51 | |
| PC025 | 1,000 | M3 | Canon de vertido | 0,15 | 0,15 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 4,70 | 0,28 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **5,01** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.04** | | **M3** | **Excavación en apertura de caja** | | | |
| | | | Excavación en apertura de caja, de tierras de consistencia media, ejecutada con medios mecánicos ó manuales, incluso nivelado y perfilado del fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. incluida la carga y el transporte de tierras a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida sobre perfil natural el volumen realmente ejecutado. | | | |
| O05 | 0,080 | H | Peón ordinario | 10,82 | 0,87 | |
| M01 | 0,080 | H | Compresor con martillo | 5,41 | 0,43 | |
| M04 | 0,025 | H | Pala cargadora | 24,04 | 0,60 | |
| M02 | 0,050 | H | Camión basculante | 25,24 | 1,26 | |
| PC025 | 1,000 | M3 | Canon de vertido | 0,15 | 0,15 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 3,30 | 0,20 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **3,51** |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.05** | | **M2** | **Compactación fondo de caja** | | | |
| | | | Compactación del fondo de caja realizada con medios mecánicos al 95 % P.N., incluso p.p. de regado, nivelación y refino de la superficie final, medida la superficie ejecutada. | | | |
| P006 | 0,040 | M3 | Agua potable | 0,27 | 0,01 | |
| M05 | 0,010 | H | Camión cisterna | 19,53 | 0,20 | |
| M06 | 0,010 | H | Motoniveladora | 27,05 | 0,27 | |
| M07 | 0,010 | H | Rulo vibratorio | 21,04 | 0,21 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 0,70 | 0,04 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **0,73** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.06** | | **M3** | **Excavación de tierras en zanja** | | | |
| | | | Excavación en zanja de tierras de consistencia media hasta una profundidad máxima de 4,00 m., realizada con medios mecánicos ó manuales, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso entibación, agotamiento, compactación del fondo y transporte de sobrantes a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medido sobre perfil teórico. | | | |
| O05 | 0,050 | H | Peón ordinario | 10,82 | 0,54 | |
| M12 | 0,050 | H | Retroexcavadora | 24,04 | 1,20 | |
| M02 | 0,100 | H | Camión basculante | 25,24 | 2,52 | |
| PC025 | 1,000 | M3 | Canon de vertido | 0,15 | 0,15 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 4,40 | 0,26 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **4,67** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.07** | | **Ud** | **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris** | | | |
| | | | Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada. | | | |
| OAUX01 | 0,400 | H | Cuadrilla albañilería | 33,72 | 13,49 | |
| P002 | 0,050 | M3 | Hormigón HM 20/P/20/IIa | 49,27 | 2,46 | |
| P0081 | 1,000 | Ml | B.rec.H bic.14-17x28cm,gris | 3,60 | 3,60 | |
| P003 | 0,001 | M3 | Mortero cemento II-32.5 (1:1) | 70,23 | 0,07 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 19,60 | 1,18 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **20,80** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.08** | | **M3** | **Zahorra art. en capa de subbase** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de zahorra artificial, extendida, perfectamente nivelada y compactada al 98 % de P.M. Medido el volumen ejecutado sobre perfil real. | | | |
| O05 | 0,050 | H | Peón ordinario | 10,82 | 0,54 | |
| M06 | 0,050 | H | Motoniveladora | 27,05 | 1,35 | |
| M07 | 0,050 | H | Rulo vibratorio | 21,04 | 1,05 | |
| M02 | 0,040 | H | Camión basculante | 25,24 | 1,01 | |
| M05 | 0,020 | H | Camión cisterna | 19,53 | 0,39 | |
| P051 | 1,000 | M3 | Zahorra artificial | 10,81 | 10,81 | |
| P006 | 0,200 | M3 | Agua potable | 0,27 | 0,05 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 15,20 | 0,91 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **16,11** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.09** | | **M3** | **Hormigón HM 20/P/20/IIa** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa, en soleras bases (perfectamente extendido y fratasado) ó en protección de conducciones, incluso p.p. de junta de dilatación o contorno. Medido el volumen ejecutado. | | | |
| OAUX01 | 0,250 | H | Cuadrilla albañilería | 33,72 | 8,43 | |
| P002 | 1,100 | M3 | Hormigón HM 20/P/20/IIa | 49,27 | 54,20 | |
| P009 | 2,000 | Ud | Material complementario | 0,50 | 1,00 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 63,60 | 3,82 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **67,45** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.10** | | **M2** | **Solado con terrazo exterior text abujardado** | | | |
| | | | Solado con baldosas de terrazo exterior tipo texturizado abujardado de 40 x 40 cm. a un solo color, recibidas con mortero M-40 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm. de espesor medio, formación de juntas, enlechado y conformación de solería con bordillos, limpieza del pavimento; según planos del proyecto. Medida la superficie ejecutada. | | | |
| O01 | 0,200 | H | Oficial 1ª | 12,78 | 2,56 | |
| O05 | 0,050 | H | Peón ordinario | 10,82 | 0,54 | |
| P010 | 0,030 | M3 | Arena gruesa | 9,77 | 0,29 | |
| P011 | 1,000 | M2 | Baldosa terrazo exterior pizarra | 6,50 | 6,50 | |
| P003 | 0,030 | M3 | Mortero cemento II-32.5 (1:1) | 70,23 | 2,11 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 12,00 | 0,72 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **12,72** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.11** | | **Tn** | **MBC tipo D-12 en capa de rodadura** | | | |
| | | | Mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, fabricada en planta con áridos Desgaste de los Angeles <35, puesta en obra y extendida manualmente, compactada con rodillo o plancha vibrante, medida la cantidad puesta en obra. | | | |
| MOOC01a | 0,010 | h | Encargado construcción | 17,25 | 0,17 | |
| MOOC03a | 0,010 | h | Oficial 1ª construcción | 16,90 | 0,17 | |
| MOOC06a | 0,030 | h | Peón ordinario construcción | 14,50 | 0,44 | |
| MAMM05a | 0,010 | h | Pala cargad.neumát. 85 CV/1,2 m3 | 46,40 | 0,46 | |
| MAMM71a | 0,012 | h | Planta discont.asfalto caliente 160 t/h | 319,03 | 3,83 | |
| MATE25a | 0,010 | h | Camión basculante t.t. 11-15 m3 | 43,14 | 0,43 | |
| MAMM48a | 0,010 | h | Rodillo vibrante autoprop. 11t | 41,20 | 0,41 | |
| MATE05a | 0,003 | h | Camión cisterna 10.000 l | 29,48 | 0,09 | |
| MAGC06a | 8,000 | kg | Fuel-oil | 0,42 | 3,36 | |
| PBAS06a | 0,600 | t | Árido mach.firmes asfält.<6 mm | 9,22 | 5,53 | |
| PBAS07a | 0,250 | t | Árido mach.firmes asfält.6/12 mm | 8,98 | 2,25 | |
| PBAS08a | 0,100 | t | Árido mach.firmes asfál.12/18 mm | 8,34 | 0,83 | |
| PPPB08a | 0,040 | t | Betún asfál.B60/70 mezc.bit.cal. | 295,61 | 11,82 | |
| MATE41a | 1,000 | t | Desplaz.eq.aplic.aglom.asfält.<5000t | 1,07 | 1,07 | |
| MATE12a | 40,000 | t | Km transp.aglom.asfáltico | 0,11 | 4,40 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 35,30 | 2,12 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **37,38** |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO 2** | **APARCAMIENTOS** | | | | | |
| **2.01** | | **M3** | **Excavación en apertura de caja** | | | |
| | | | Excavación en apertura de caja, de tierras de consistencia media, ejecutada con medios mecánicos ó manuales, incluso nivelado y perfilado del fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. incluida la carga y el transporte de tierras a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida sobre perfil natural el volumen realmente ejecutado. | | | |
| O05 | 0,080 | H | Peón ordinario | 10,82 | 0,87 | |
| M01 | 0,080 | H | Compresor con martillo | 5,41 | 0,43 | |
| M04 | 0,025 | H | Pala cargadora | 24,04 | 0,60 | |
| M02 | 0,050 | H | Camión basculante | 25,24 | 1,26 | |
| PC025 | 1,000 | M3 | Canon de vertido | 0,15 | 0,15 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 3,30 | 0,20 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **3,51** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.02** | | **M3** | **Excavación de tierras en zanja** | | | |
| | | | Excavación en zanja de tierras de consistencia media hasta una profundidad máxima de 4,00 m., realizada con medios mecánicos ó manuales, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso entibación, agotamiento, compactación del fondo y transporte de sobrantes a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medido sobre perfil teórico. | | | |
| O05 | 0,050 | H | Peón ordinario | 10,82 | 0,54 | |
| M12 | 0,050 | H | Retroexcavadora | 24,04 | 1,20 | |
| M02 | 0,100 | H | Camión basculante | 25,24 | 2,52 | |
| PC025 | 1,000 | M3 | Canon de vertido | 0,15 | 0,15 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 4,40 | 0,26 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **4,67** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.03** | | **M2** | **Compactación fondo de caja** | | | |
| | | | Compactación del fondo de caja realizada con medios mecánicos al 95 % P.N., incluso p.p. de regado, nivelación y refino de la superficie final, medida la superficie ejecutada. | | | |
| P006 | 0,040 | M3 | Agua potable | 0,27 | 0,01 | |
| M05 | 0,005 | H | Camión cisterna | 19,53 | 0,10 | |
| M06 | 0,005 | H | Motoniveladora | 27,05 | 0,14 | |
| M07 | 0,010 | H | Rulo vibratorio | 21,04 | 0,21 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 0,50 | 0,03 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **0,49** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.04** | | **M3** | **Zahorra art. en capa de subbase** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de zahorra artificial, extendida, perfectamente nivelada y compactada al 98 % de P.M. Medido el volumen ejecutado sobre perfil real. | | | |
| O05 | 0,050 | H | Peón ordinario | 10,82 | 0,54 | |
| M06 | 0,050 | H | Motoniveladora | 27,05 | 1,35 | |
| M07 | 0,050 | H | Rulo vibratorio | 21,04 | 1,05 | |
| M02 | 0,040 | H | Camión basculante | 25,24 | 1,01 | |
| M05 | 0,020 | H | Camión cisterna | 19,53 | 0,39 | |
| P051 | 1,000 | M3 | Zahorra artificial | 10,81 | 10,81 | |
| P006 | 0,200 | M3 | Agua potable | 0,27 | 0,05 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 15,20 | 0,91 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **16,11** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.05** | | **Ml** | **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris** | | | |
| | | | Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada. | | | |
| OAUX01 | 0,250 | H | Cuadrilla albañilería | 33,72 | 8,43 | |
| P002 | 0,050 | M3 | Hormigón HM 20/P/20/IIa | 49,27 | 2,46 | |
| P0081 | 1,000 | Ml | B.rec.H bic.14-17x28cm,gris | 3,60 | 3,60 | |
| P003 | 0,001 | M3 | Mortero cemento II-32.5 (1:1) | 70,23 | 0,07 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 14,60 | 0,88 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **15,44** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.06** | | **M3** | **Hormigón HM 20/P/20/IIa** | | | |
| | | | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa, en soleras bases (perfectamente extendido y fratasado) ó en protección de conducciones, incluso p.p. de junta de dilatación o contorno. Medido el volumen ejecutado. | | | |
| OAUX01 | 0,100 | H | Cuadrilla albañilería | 33,72 | 3,37 | |
| P002 | 1,100 | M3 | Hormigón HM 20/P/20/IIa | 49,27 | 54,20 | |
| % | 6,000 | % | Costes indirectos | 57,60 | 3,46 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **61,03** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.07** | | **Ml** | **Separador, espesor=20cm,bloque hueco mort.cemento,400x** | | | |
| | | | Pared de cerramiento de tres caras vistas de 20 cm de espesor de casetón reticular de cemento, de 600x200x350 mm, liso, gris , con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, y macizado con hormigón. Medido el m realmente ejecutado. | | | |
| A0122000 | 0,250 | h | Oficial 1a albañil | 17,33 | 4,33 | |
| A0140000 | 0,200 | h | Peón | 16,01 | 3,20 | |
| %NAAA0250 | 2,500 | % | Gastos auxiliares | 7,50 | 0,19 | |
| B0E244L6 | 1,600 | u | Casetón reticular cemento,liso 600x200x350mm,+hidrofugantes,c | 2,00 | 3,20 | |
| D070A4D1 | 0,002 | m3 | Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena ,200k | 104,86 | 0,21 | |
| P002 | 0,014 | M3 | Hormigón HM 20/P/20/IIa | 49,27 | 0,69 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **11,82** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.08** | | **Ud** | **Poste de 1,50 m. IPN de acero S275JR (UNE-EN 10025-2)** | | | |
| | | | Poste realizado con perfil laminado serie IPN de acero S275JR según UNE-EN 10025-2, de 1,50 m de longitud, 0,30 empotrado en cimiento de hormigón HM 20/P/20/IIa, de dimensiones 0,40 x 0,40 x 0,40 m, y 1,20 m libre sobre la superficie, en donde iran soldades cuatro anillas de acero, para la fijación de la malla naranja de señalización vial. Todo el poste con una capa de imprimación antioxidante. Medida la unidad colocada en obra. | | | |
| A0125000 | 0,015 | h | Oficial 1a soldador | 17,61 | 0,26 | |
| %NAAA0250 | 2,500 | % | Gastos auxiliares | 0,30 | 0,01 | |
| P002 | 0,100 | M3 | Hormigón HM 20/P/20/IIa | 49,27 | 4,93 | |
| B44Z50AA | 9,000 | kg | Acero S275JR,pieza comp.,perf.lam.IPN, trab.taller p/col.sol | 1,00 | 9,00 | |
| C200P000 | 4,000 | ud | Elem.aux.p/soldadura eléctrica | 0,01 | 0,04 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **14,24** |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.09** | | **Ml** | **Malla naranja de señalización de obras** | | | |
| | | | Malla naranja de plastico para señalización de obra. | | | |
| O05 | 0,001 | H | Peón ordinario | 10,82 | 0,01 | |
| B44Z501A | 1,000 | Ml | Malla naranja de señalización de obras | 0,50 | 0,50 | |
| C200P000 | 1,000 | ud | Elem.aux.p/soldadura eléctrica | 0,01 | 0,01 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **0,52** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.10** | | **M2** | **Escar.quím.herb.paseo c/carro >30cm** | | | |
| | | | Escarda química a base de aplicación de herbicidas totales (preemergencia y post-emergencia) para el control de todo tipo de malas hierbas, sobre zonas de terrizo en paseos y zonas estanciales de menos de 7 m de ancho y en superficies libres de menos de 1.500 m2, con una altura de la maleza superior a 30 cm, mediante pulverización, con carretilla pulverizadora a motor autónoma de 100/200 l de capacidad del depósito, motor de 2/4 CV de potencia y una capacidad de 0,3/6 l/min. Incluido aporte de agua, mezcla de producto, llenado del depósito y limpieza del mismo. Medida la superficie ejecutada. | | | |
| MOOJ02a | 0,003 | h | Oficial jardinero | 16,45 | 0,05 | |
| MOOJ04a | 0,003 | h | Peón de Jardinería | 14,01 | 0,04 | |
| MAMV56a | 0,003 | h | Pulverizador motor autónomo | 6,64 | 0,02 | |
| PTSH11a | 0,002 | l | Herbicida total | 23,69 | 0,05 | |
| PBGA01a | 0,001 | m3 | Agua potable en obra | 0,78 | 0,00 | |
| PBWP05a | 0,020 | ud | Pequeño material zonas verdes | 0,78 | 0,02 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **0,18** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO 3** | **SEÑALIZACION VIAL** | | | | | |
| **3.01** | | **Ud** | **Placa lám.reflect.nivel 1 intens. rectangular 25x70cm,fij.mec.** | | | |
| | | | Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 25x70 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente | | | |
| A012M000 | 0,178 | h | Oficial 1a montador | 17,91 | 3,19 | |
| A013M000 | 0,178 | h | Ayudante montador | 16,21 | 2,89 | |
| %NAAA0150 | 1,500 | % | Gastos auxiliares | 6,10 | 0,09 | |
| BBM1BAB2 | 1,000 | u | Placa orientación o situación,25x70cm lám.reflect.nivel 1 intens | 64,81 | 64,81 | |
| C1504R00 | 0,178 | h | Camión cesta h=10m | 38,97 | 6,94 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **77,92** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3.02** | | **Ud** | **Placa circular de 60 cm, señales tráfico, nivel II** | | | |
| | | | HI nivel IIIar de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | | | |
| A0140000 | 0,250 | h | Peón | 16,01 | 4,00 | |
| BBM1U750 | 1,000 | u | Placa circular D=60 cm, reflectancia nivel II | 73,24 | 73,24 | |
| BBMZU045 | 1,000 | u | Elementos de fijación para soporte de señales de tráfico | 4,78 | 4,78 | |
| A%AUX0010150 | 1,500 | % | Gastos auxiliares mano de obra | 4,00 | 0,06 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **82,08** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3.03** | | **Ud** | **Placa triangular de 70 cm, señales tráfico, nivel II** | | | |
| | | | Placa triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | | | |
| A0140000 | 0,250 | h | Peón | 16,01 | 4,00 | |
| BBM1U710 | 1,000 | u | Placa triangular de 70 cm, reflectancia nivel II | 57,38 | 57,38 | |
| BBMZU045 | 1,000 | u | Elementos de fijación para soporte de señales de tráfico | 4,78 | 4,78 | |
| A%AUX0010150 | 1,500 | % | Gastos auxiliares mano de obra | 4,00 | 0,06 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **66,22** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3.04** | | **Ud** | **Placa cuadrada de 70 cm, señales tráfico, nivel II** | | | |
| | | | Placa cuadrada de 70 cm de lado, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | | | |
| A0140000 | 0,250 | h | Peón | 16,01 | 4,00 | |
| BBM1U715 | 1,000 | u | Placa cuadrada de 70 cm, reflectancia nivel II | 61,45 | 61,45 | |
| BBMZU045 | 1,000 | u | Elementos de fijación para soporte de señales de tráfico | 4,78 | 4,78 | |
| A%AUX0010150 | 1,500 | % | Gastos auxiliares mano de obra | 4,00 | 0,06 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **70,29** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **3.05** | | **m2** | **Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manua** | | | |
| | | | Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual | | | |
| A0121000 | 0,070 | h | Oficial 1a | 17,33 | 1,21 | |
| A0140000 | 0,035 | h | Peón | 16,01 | 0,56 | |
| %NAAA0150 | 1,500 | % | Gastos auxiliares | 1,80 | 0,03 | |
| BBA11000 | 0,500 | kg | Pintura reflectante p/señal. | 7,78 | 3,89 | |
| BBA1M000 | 0,250 | kg | Microesferas vidrio | 3,72 | 0,93 | |
| C1B02B00 | 0,035 | h | Máquina p/pintar banda vial,accionamiento manual | 29,06 | 1,02 | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **7,64** |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|

## CAPITULO 4 TORRE ELÉCTRICA

**4.01** M2 **Demolición, excavación, movimiento de tierras**

Excavación mixta para limpieza de capa vegetal, cimentación base muro y cota losa hormigón armado i.i. p.p de exc. manual y perfilado cimentación con martillo compresor, incluso transporte de productos procedentes de la excavación-demolición al lugar indicado por la la dirección de obra dentro de las instalaciones del recinto del cementerio.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA.....** **1,80**

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

**4.02** M2 **Solera de hormigón armado HM-20/P/20/IIa**

Construcción de solera de hormigón armado HM-20/P/25/IIa, armado con mallazo 15* 15*8 i.i p.p. de puesta a tierra, zahorra base, terminación superficial y juntas de dilatación.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA.....** **18,86**

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

**4.03** Ml **Zuncho de hormigón armado y muro contención**

Construcción zuncho- cimiento de hormigón armado y muro de contención terminación (zona cerramiento- zona urbanización)

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA.....** **88,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS

**4.04** Ml **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris**

Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA.....** **15,44**

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

**4.05** M2 **Solera de hormigón armado para cortafuegos**

Solera de hormigón HM-25/P/20/IIa armado para solera cortafuegos s/g norma y límite de actuación.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA.....** **11,32**

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

**4.06** Ud **Toma Tierra anclajes postes**

Suministro y construcción red Toma Tierra anclajes postes s/g normas i.i excavación cable CU, picas TI y conexiones.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA.....** **97,54**

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

**4.07** Ud **Toma Tierra herrajes - cerramiento**

Suministro y construcción red Toma Tierra herrajes - cerramiento s/g normas i.i excavación, cables CU, picas TT y conexiones.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA.....** **129,71**

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.08** | | **M2** | **Cerramiento poste Linea Alta Tensión**<br>Cerramiento poste Linea Alta Tensión con suministro y montaje de postes, malla rígida acero galvanizado {2,50*2,50*0,06), i.i p.p de fijación, puesta a tierra y señalización s/g norma de seguridad L.A.T. | Sin descomposición | | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **16,35** |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.09** | | **Ud** | **Puerta acceso poste Linea Alta Tensión**<br>Suministro y montaje de puerta acceso poste L.A.T s/g norma. | Sin descomposición | | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **240,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.10** | | **P.A.** | **Proyecto, permisos, topografía**<br>Realización de proyecto visado por colegio profesional, incluso topografía, plan de seguridad y normativa de obligado cumplimiento, dirección de obra, certificado fin de obra. s/g necesidades norma línea A.T. | Sin descomposición | | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **2.500,00** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPITULO 5** | **SEGURIDAD Y SALUD LABORAL** | | | | | |
| **5.01** | | **Ud** | **Estudio de Seguridad y Salud** | | | |
| | | | Estudio de seguridad y salud, donde se recoge las protecciones individuales, colectivas, protecciones contra incendios, instalaciones de salubridad y bienestar, y primeros auxilios. | | | |
| | | | | Sin descomposición | | |
| | | | **TOTAL PARTIDA.....** | | | **1.575,25** |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

# 1.2.2.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

# MEMORIA

# INDICE

## 1.2.2.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**1.2.2.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

1.2.2.1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

1.2.2.1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.2.1.2.1.- Descripción de la obra y situación
1.2.2.1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra
1.2.2.1.2.3.- Servicios afectados
1.2.2.1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra

1.2.2.1.3.- RIESGOS

1.2.2.1.3.1.- Riesgos profesionales
1.2.2.1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

1.2.2.1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.2.2.1.4.1.- Protecciones individuales
1.2.2.1.4.2.- Protecciones colectivas
1.2.2.1.4.3.- Formación
1.2.2.1.4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

1.2.2.1.5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

# 1.2.2.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## 1.2.2.1.-MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.2.2.1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de las obras, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligación de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras de edificación y obras públicas, que estén incluidos en los supuestos siguientes:

- Presupuesto de ejecución por contrata igual o superior a 450.759,08 de euros
- Plazo superior a treinta días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada ( la suma de los días de trabajo de todos los trabajadores), sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

## 1.2.2.1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

### 1.2.2.1.2.1.- Descripción de la obra y situación

Las obras objeto del Estudio se encuentran en el cementerio Nuestra Sra. de la Fuensanta, ubicado en el Km. 394 de la Ctra. N-IV (a) de Córdoba a Madrid.

### 1.2.2.1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El Presupuesto de Ejecución por contrata de la obra asciende a la cantidad de **CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (149.891,69 €).**

El plazo de ejecución es de DOS meses, siendo el personal afecto a esta obra como máximo de 6 personas.

1.2.2.1.2.3.- Servicios afectados

En principio no existen servicios afectados, aunque durante la ejecución de las obras puedan aparecer algunas conducciones de agua (potable o de riego) o eléctricas, es por ello que tanto las demoliciones como las excavaciones se realicen con la máxima cautela posible.

1.2.2.1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra

Demolición y movimientos de tierra
- Firmes y pavimentos
- Infraestructuras

1.2.2.1.3.- RIESGOS

1.2.2.1.3.1.- Riesgos profesionales

- Demolición y movimientos de tierra
  - Atropellos por maquinaria y vehículos
  - Atrapamientos
  - Colisiones y vuelcos
  - Caídas al mismo nivel
  - Desprendimientos
  - Polvo
  - Ruidos

- Firmes y pavimentos
  - Salpicaduras de hormigón
  - Polvo
  - Ruidos
  - Caídas al mismo nivel

- Infraestructuras, jardinería y amueblamiento urbano
  - Cortes en las manos por manipulación de tubos
  - Ruidos
  - Polvo
  - Salpicaduras de hormigón

1.2.2.1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

Producidos por el paso de vecinos y vehículos que transitan por cementerio Nuestra Sra. de la Fuensanta.

1.2.2.1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.2.2.1.4.1.- Protecciones individuales

Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluso visitantes
Guantes de uso general
Guantes de goma
Botas de agua
Botas de seguridad de lona
Monos o buzos: se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial
Gafas contra impactos y antipolvo
Mascarillas antipolvo
Protectores auditivos
Chalecos reflectantes

1.2.2.1.4.2.- Protecciones colectivas

Vallas de limitación y protección
Señales de tráfico
Señales de seguridad
Cordón de balizamiento
Topes de desplazamiento de vehículos
Jalones de señalización
Balizamiento luminoso
Extintores

1.2.2.1.4.3.- Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

1.2.2.1.4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquines.- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados.- Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento Médico.- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

1.2.2.1.5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalará, de acuerdo con la normativa vigente, Instrucción de carreteras 8.3.IC Señalización de obras, el contacto de la calzada que linda con la obra, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera. Nunca se acometerá la obra realizando a la vez el escalón lateral a ambos lados de la calzada.

Se prohibirá el paso a toda persona ajena a la obra, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Córdoba, Mayo de 2.013
El Ingeniero de Caminos, C. y P.

Fdo.: José Carlos López Luque

# PRESUPUESTO

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **01 PROTECCIONES INDIVIDUALES** | | | | | | | | |
| **01.01** | **Ud Mascarilla autofiltran. celulosa** | | | | | | | | |
| | Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 1407/1992, medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 0,21 | 1,05 |
| **01.02** | **Ud Cascos amortiguador ruidos** | | | | | | | | |
| | Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, uso optativo con o sin casco de seguridad, según R.D. 1407/1992 y 773/1997, medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 13,52 | 67,60 |
| **01.03** | **Ud Casco seguridad** | | | | | | | | |
| | Casco de seguridad según R.D. 1407/1992 y 773/1997, medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 1,48 | 7,40 |
| **01.04** | **Ud Guantes de serraje con manga** | | | | | | | | |
| | Par de guantes con protección en trabajos, fabricados en serraje con manga de 12 cm., medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 4,81 | 24,05 |
| **01.05** | **Ud Botas de agua forradas goma** | | | | | | | | |
| | Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgos de deslizamiento, fabricadas en goma, piso antideslizante, medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 4,76 | 23,80 |
| **01.06** | **Ud Botas de serraje puntera seguridad** | | | | | | | | |
| | Botas de seguridad para protección de impactos en dedos, fabricadas en serraje y lona de algodón transpirable, puntera metálica, plantilla antisudor y antialérgica y piso de goma en forma de sierra antideslizante y resistente a la abrasión, tobilleras acolchadas homologadas según NTR, medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 16,98 | 101,88 |
| **01.07** | **Ud Cinturón seguridad antivibrat.** | | | | | | | | |
| | Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, según R.D. 773/1997. Medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 11,72 | 46,88 |
| **01.08** | **Ud Chaleco reflectante** | | | | | | | | |
| | Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante, para seguridad vial en general, medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 18,63 | 74,52 |
| | **TOTAL 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....** | | | | | | | | **347,18** |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **02 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | | | | | |
| **02.01** | **Ud Hito balizamiento reflectante** | | | | | | | | |
| | Hito de balizamiento reflectante (piquetas) de 10 x 28 cm., incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del Ministerio de Fomento, según R.D. 485/1997, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medidas las unidades ejecutadas. | | | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 2,71 | 54,20 |
| **02.02** | **Ml Valla metálica acotamiento** | | | | | | | | |
| | Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos autónomos normalizados de 2,50 x 1,10 m., incluso montaje y desmontaje de los mismos, según O.G.H.T. (O.M. 9 de marzo de 1971), medida la longitud en obra. | | | | | | | | |
| | | 1 | 50,00 | | | 50,00 | | | |
| | | | | | | | 50,00 | 1,36 | 68,00 |
| **02.03** | **Ud Lámpara intermitente (sin pilas)** | | | | | | | | |
| | Lámpara intermitente con célula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación, de acuerdo con las especificaciones y modelos del Ministerio de Fomento, medida la unidad en obra. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 5,41 | 21,64 |
| **02.04** | **Ud Pilas lámpara intermitente** | | | | | | | | |
| | Pila para lámpara intermitente con célula fotoeléctrica, incluso colocación, medidas las unidades consumidas en obra. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 0,87 | 6,96 |
| **02.05** | **Ml Cinta balizamiento bicolor** | | | | | | | | |
| | Cinta de balizamiento bicolor Rojo/Blanco de material plástico, según R.D. 485/1997, incluso colocación y desmontaje. Medida la longitud real ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 1 | 300,00 | | | 300,00 | | | |
| | | | | | | | 300,00 | 0,33 | 99,00 |
| **02.06** | **Ud Señal metálica advertencia** | | | | | | | | |
| | Señal de seguridad metálica tipo "advertencia" de 42 cm. con soporte metálico de 50 mm., incluso colocación de acuerdo directivas de la U.E. 77/576-79/640 y real decreto 485/1997 y p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones, medidas las unidades reales en obra. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 11,19 | 44,76 |
| | **TOTAL 02 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | | | | | **294,56** |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS** | | | | | | | | |
| **03.01** | **Ud Extintor manual A.F.P.G.** | | | | | | | | |
| | Extintor manual A.F.P.G. de polvo seco polivalente o A.B.C.E. de 6 Kg., colocado sobre soporte fijado a paramento vertical, incluso p.p. de pequeño material y desmontaje, según O.G.S.H.T. (O.M. Marzo 1971), valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 183,51 | 183,51 |
| | **TOTAL 03 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS** | | | | | | | | **183,51** |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **04 INST. DE SALUBRIDAD Y BIENESTAR** | | | | | | | | |
| **04.01** | **Ud Uso caseta prefabricada** | | | | | | | | |
| | Caseta prefabricada para aseo durante la ejecución de la obra, comprendiendo instalaciones y aparatos sanitarios. Incluye transporte, preparación del terreno y limpieza de la misma, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad en obra una vez puesta en servicio. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 500,00 | 500,00 |
| | **TOTAL 04 INST. DE SALUBRIDAD Y BIENESTAR.....** | | | | | | | | **500,00** |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **05 PRIMEROS AUXILIOS** | | | | | | | | |
| **05.01** | **Ud Botiquín de urgencia para obra** | | | | | | | | |
| | Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios, según R.D. 1627/1997, colocado. Medida la unidad real en obra. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 250,00 | 250,00 |
| | **TOTAL 05 PRIMEROS AUXILIOS** | | | | | | | | **250,00** |
| | **TOTAL** | | | | | | | | **1.575,25** |

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|---|---|---|---|
| CAPITULO 1 | PROTECCIONES INDIVIDUALES | 347,18 | 22,04 |
| CAPITULO 2 | PROTECCIONES COLECTIVAS | 294,56 | 18,70 |
| CAPITULO 3 | PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS | 183,51 | 11,65 |
| CAPITULO 4 | INST. DE SALUBRIDAD Y BIENESTAR | 500,00 | 31,74 |
| CAPITULO 5 | PRIMEROS AUXILIOS | 250,00 | 15,87 |
| | **TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** | **1.575,25** | |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTI-CINCO CÉNTIMOS

Córdoba, Mayo de 2.013.
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Carlos López Luque
Ingeniero de Caminos, C. y P.

# 1.2.3.- Programa de trabajos

# PROGRAMA DE TRABAJOS

## "MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN EL CEMENTERIO MUNICIPAL DE NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA"

| TIEMPO / ACTIVIDADES | MES 1 | MES 2 | P.E.M. |
|---|---|---|---|
| | Sem 1 - Sem 4 | Sem 5 - Sem 8 | |
| SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS | 7.624,00 | 7.624,00 | 15.248,00 |
| APARCAMIENTOS | 53.923,77 | 13.480,94 | 67.404,71 |
| SEÑALIZACIÓN VIAL | | 5.792,40 | 5.792,40 |
| TORRE ELÉCTRICA | 7.039,16 | 7.039,16 | 14.078,32 |
| SEGURIDAD Y SALUD | 787,63 | 787,62 | 1.575,25 |
| | | | |
| P.E.M. MES | 69.374,56 | 34.724,12 | 104.098,68 |
| P.E.M. ORIGEN | 69.374,56 | 104.098,68 | 104.098,68 |

Córdoba, a 27 de Mayo de 2.013

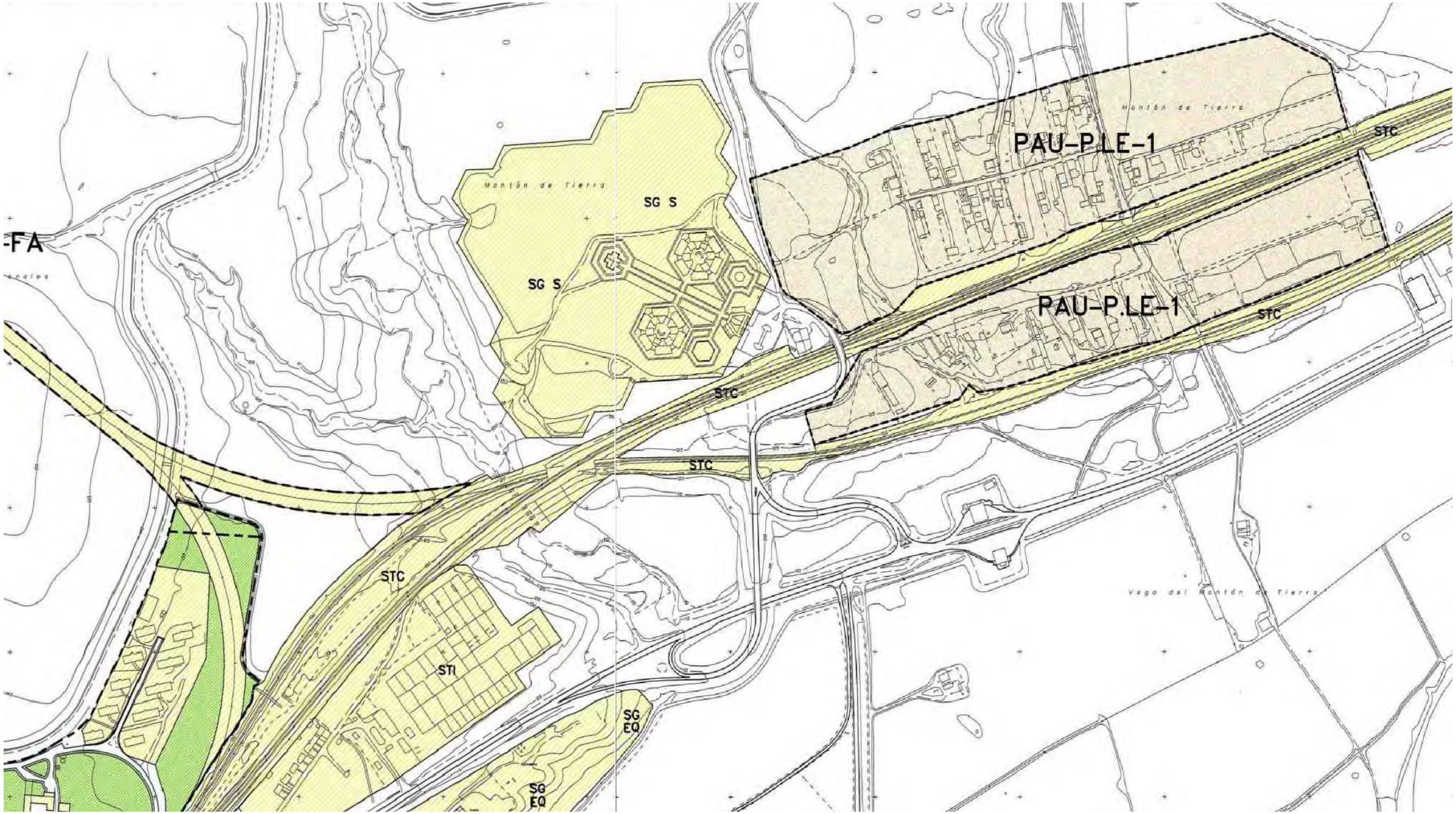
El Ingeniero de Caminos Municipal

Fdo.: José Carlos López Luque

# DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

# INDICE DE PLANOS

1.- P.G.O.U.
2.- Emplazamiento
3.- Estado actual y zonas de actuación
4.- Planta Estado Reformado, zonas de actuación
5.- Detalles
6.- Señalización vial
7.- Protección Línea A.T.



MAYO 2013

AYUNTAMIENTO CORDOBA infraestructuras PROYECTOS

Ingeniero de Caminos C y P

JOSE CARLOS LOPEZ LUQUE

PROYECTO DE:

# MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN EL CEMENTERIO NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA

numero

1

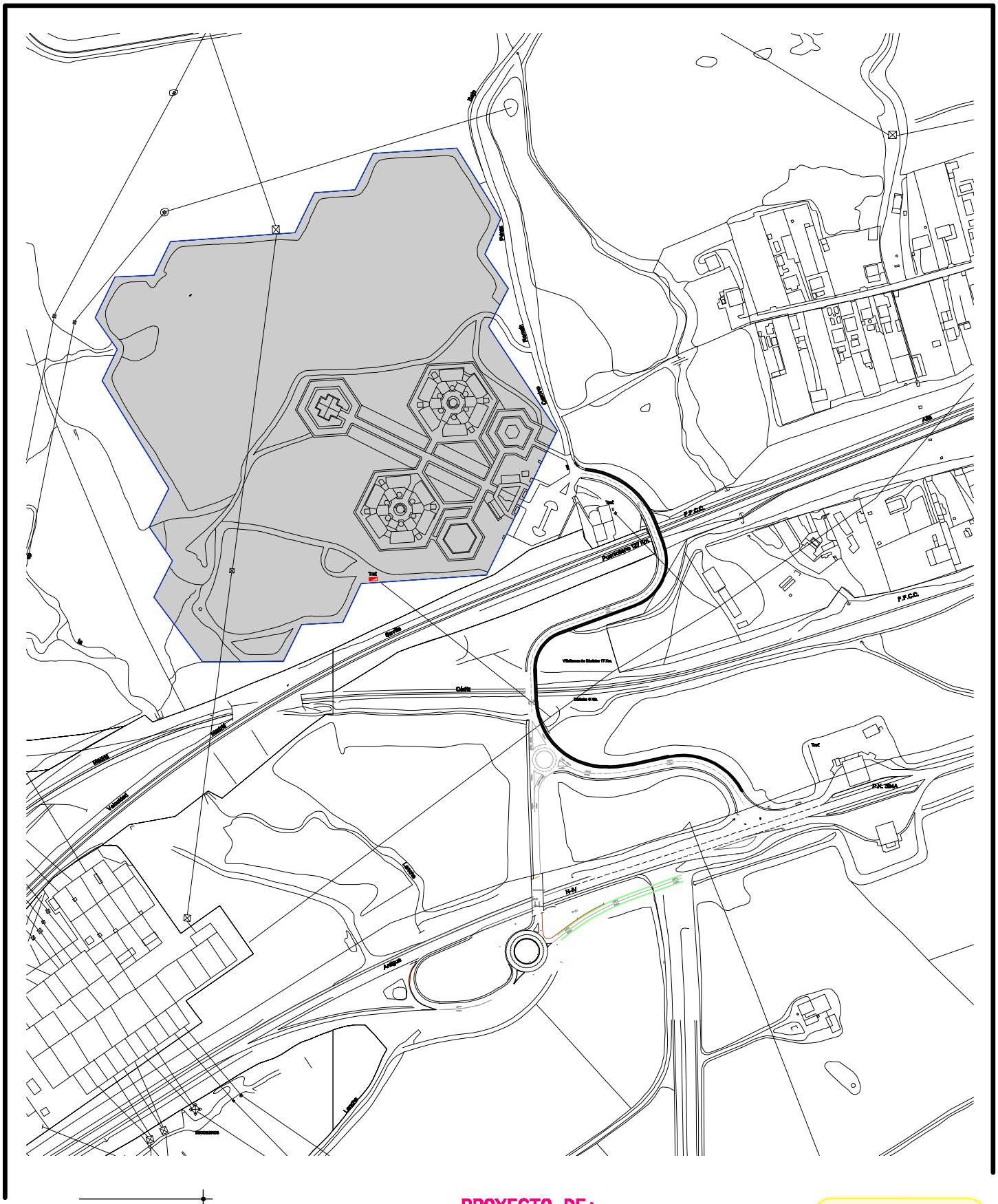
S/E

escala:

P.G.O.U.

UNIDAD DE DELINEACION

JOSE GARCIA RODRIGUEZ




MAYO 2013

AYUNTAMIENTO CORDOBA

infraestructuras

PROYECTOS

Ingeniero de Caminos C y P

JOSE CARLOS LOPEZ LUQUE

PROYECTO DE:

MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION
DE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN EL CEMENTERIO
NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA

numero

2

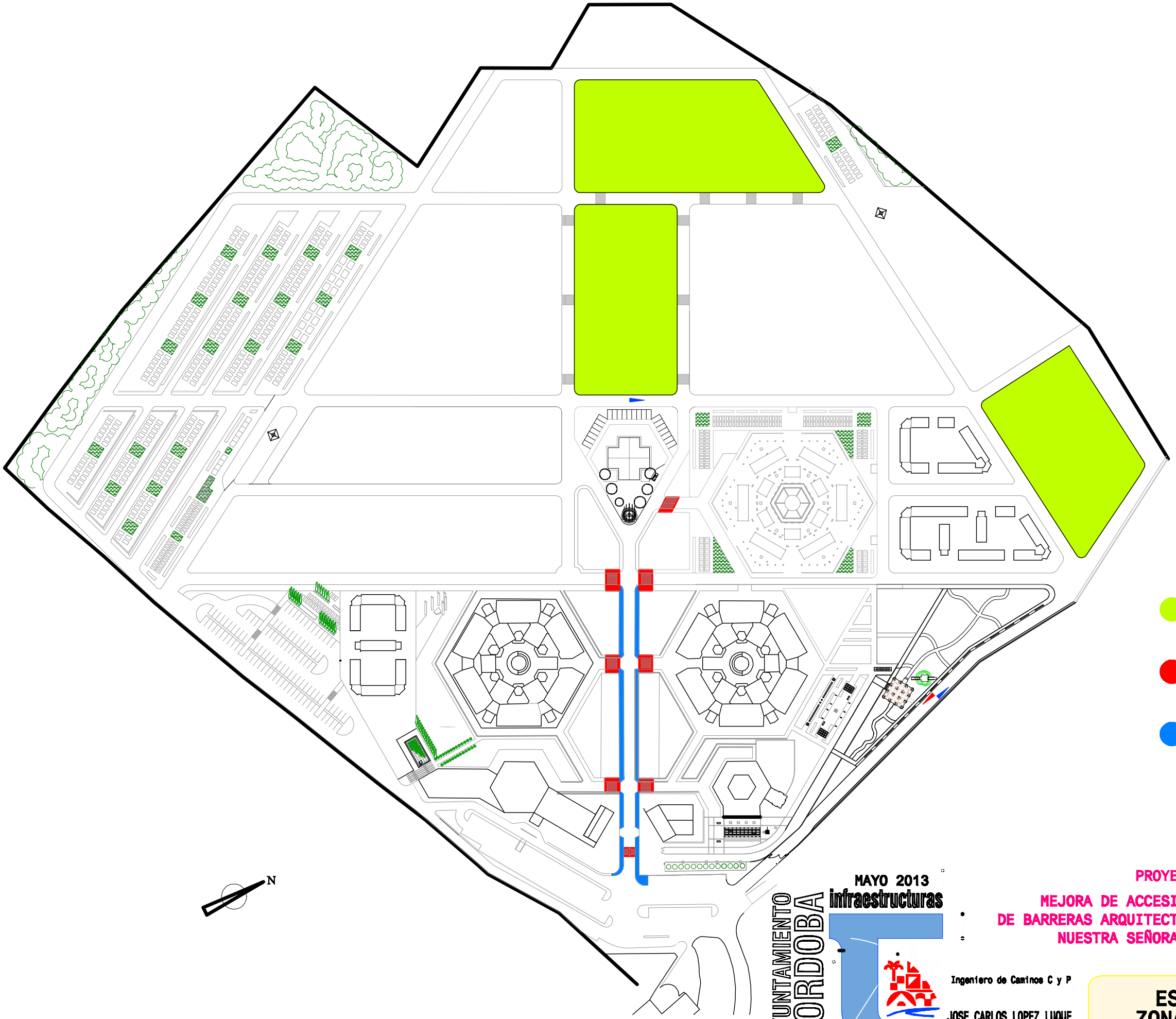
1:2000

escala:

EMPLAZAMIENTO

UNIDAD DE DELINEACION

JOSE GARCIA RODRIGUEZ




## SIMBOLOGIA

- ACONDICIONAMIENTO DE PARCELAS PARA APARCAMIENTOS
- SUPRESION BARRERAS ARQUITECTONICAS
- ACERADOS PAVIMENTADOS CON TERRAZO ABUJARDADO COLOR GRIS 40x40 CMS.

MAYO 2013

AYUNTAMIENTO CORDOBA

infraestructuras PROYECTOS

Ingeniero de Caminos C y P

JOSE CARLOS LOPEZ LUQUE

PROYECTO DE:

MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN EL CEMENTERIO NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA

numero

3

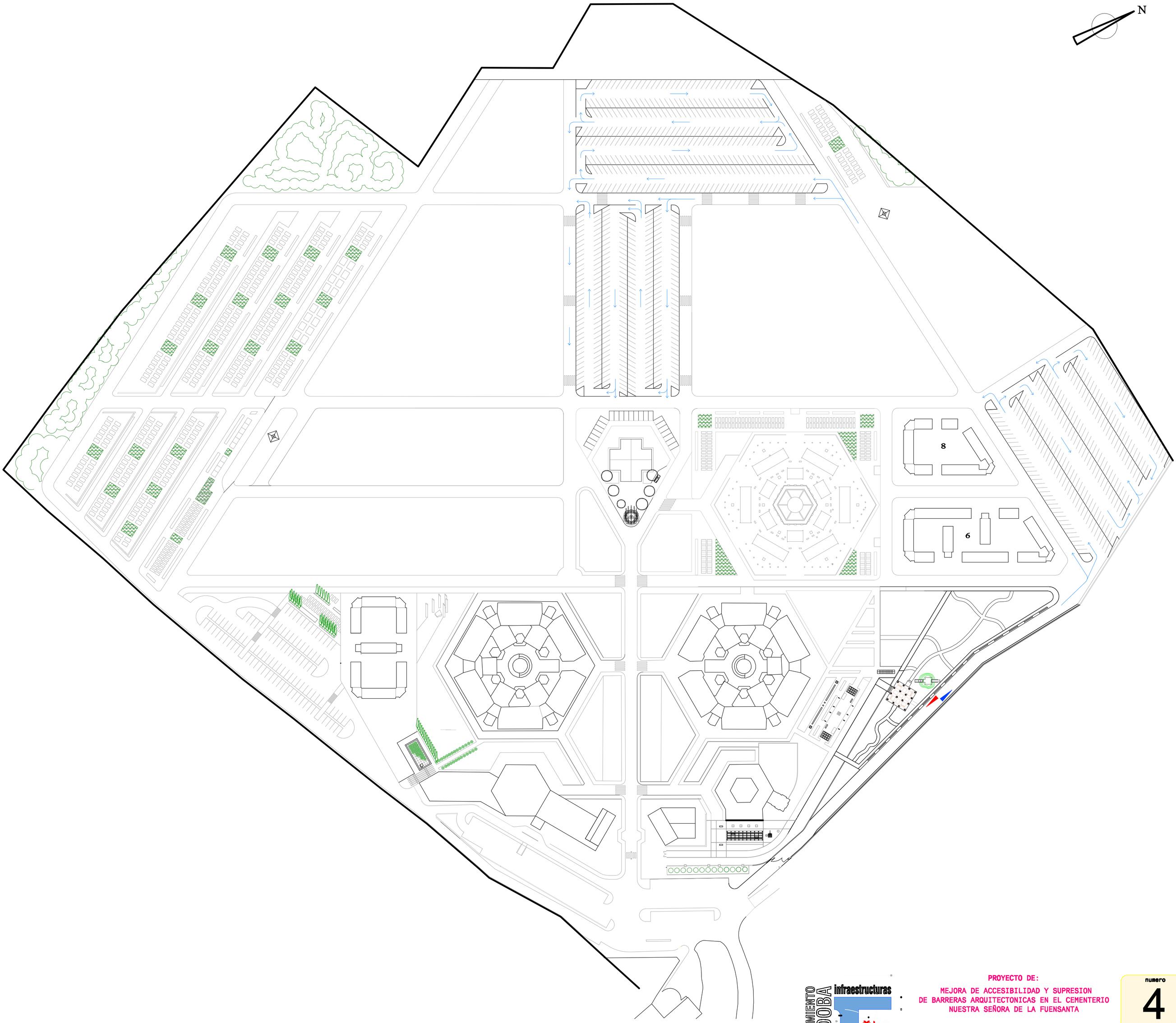
1:2000

escala:

# ESTADO ACTUAL Y ZONAS DE ACTUACION

UNIDAD DE DELINEACION

JOSE GARCIA RODRIGUEZ




AYUNTAMIENTO CORDOBA

infraestructuras

PROYECTOS

Ingeniero de Caminos C y P

JOSE CARLOS LOPEZ LUQUE

PROYECTO DE:

MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION
DE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN EL CEMENTERIO
NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA

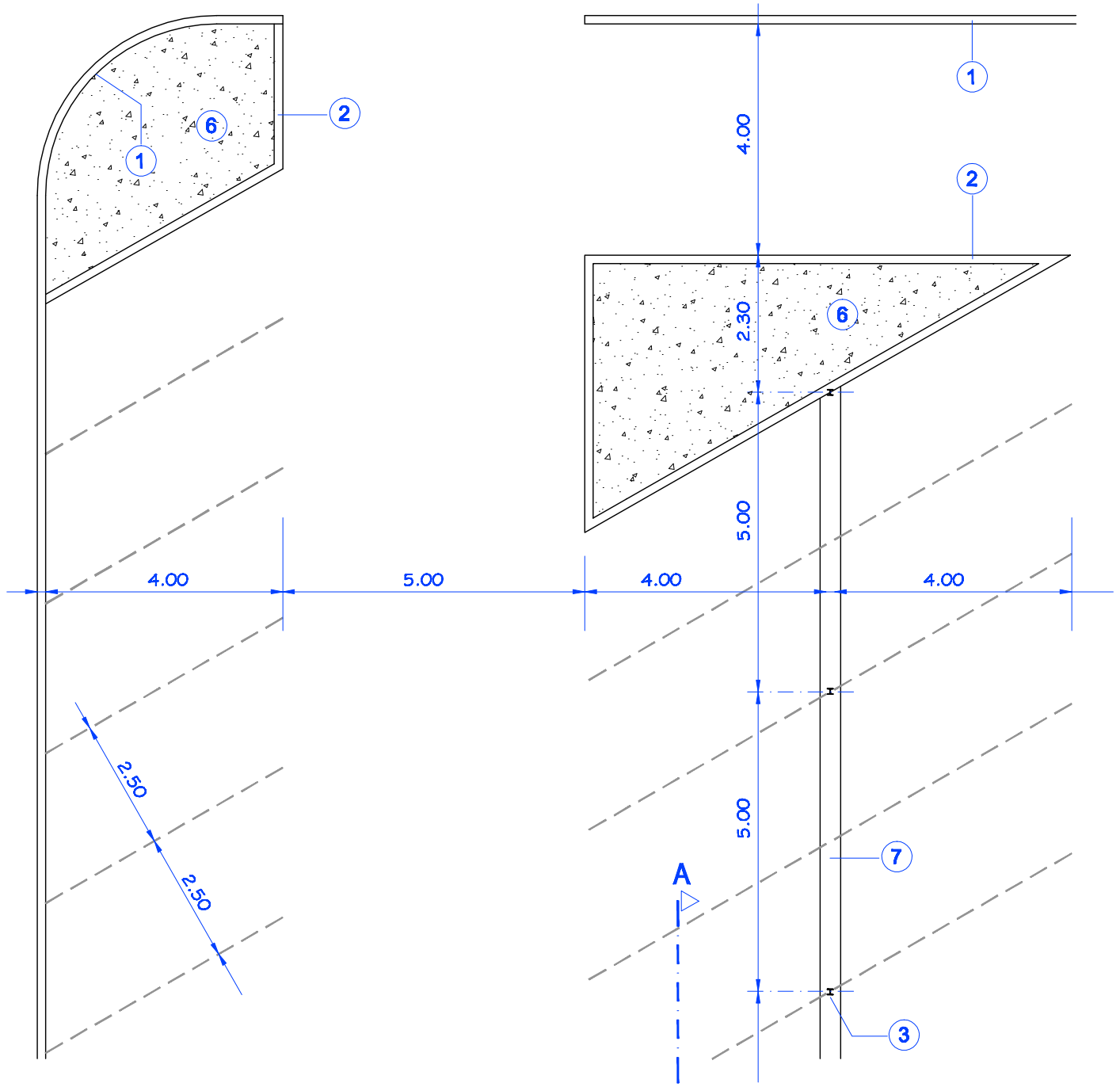
PLANTA ESTADO REFORMADO
ZONAS DE ACTUACION

numero
4

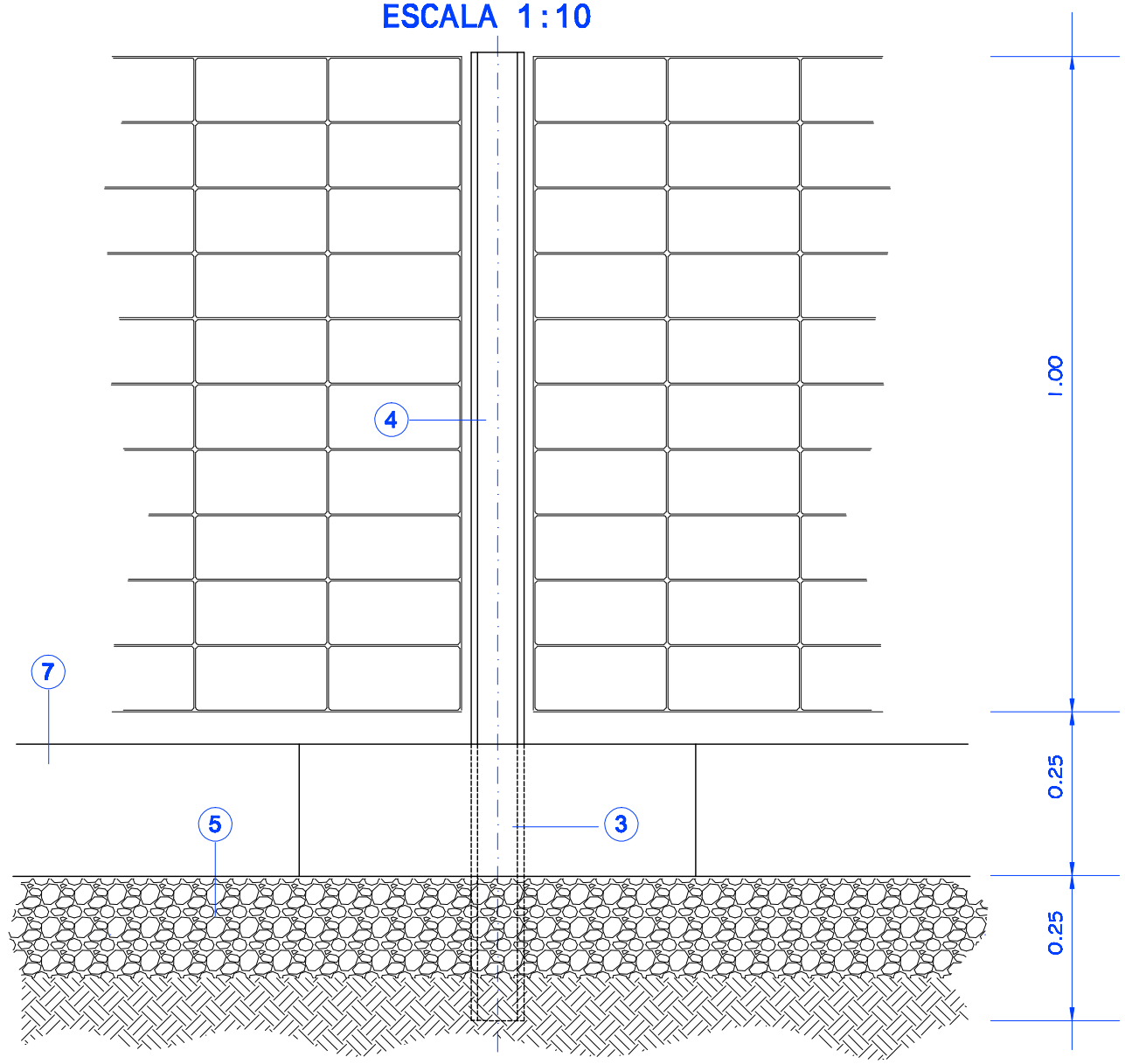
escala:
1:1000

UNIDAD DE DELINEACION
JOSE GARCIA RODRIGUEZ

## DETALLE DE APARCAMIENTOS
## ESCALA 1:100

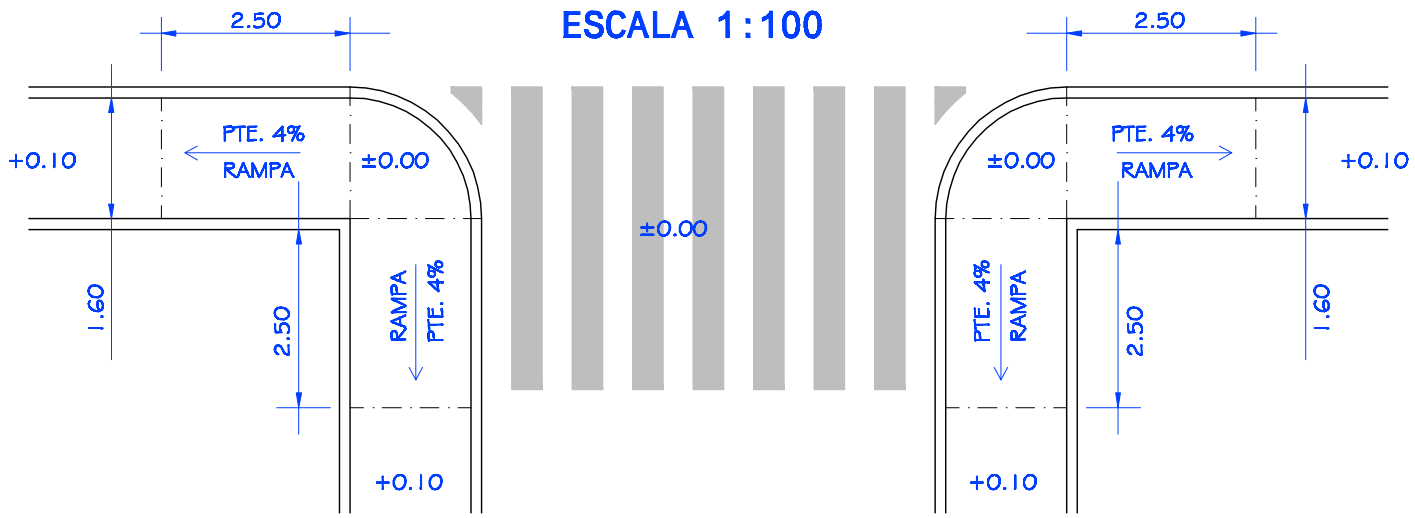



## DETALLE " A"
## ESCALA 1:10




1 BORDILLO HORMIGON EXISTENTE 14/17/28
2 NUEVO BORDILLO HORMIGON 14/17/28
3 I.P.N. 80
4 MALLA NARANJA SEÑALIZACION VIAL
5 CAPA DE ZAHORRA ARTIFICIAL 15 CMS ESPESOR
6 ISLETAS RELLENAS DE HORMIGON EN MASA
7 MURETE COMPUESTO DE CASETONES RETICULARES MODELO 60x20x35

## DETALLE DE PASO PEATONES
## ESCALA 1:100




AYUNTAMIENTO CORDOBA infraestructuras PROYECTOS

Ingeniero de Caminos C y P
JOSE CARLOS LOPEZ LUQUE

**PROYECTO DE:**

MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION
DE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN EL CEMENTERIO
NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA

**DETALLES**

numero
5
VARIAS
escala:

UNIDAD DE DELINEACION
JOSE GARCIA RODRIGUEZ

PROYECTO DE:

MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION
DE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN EL CEMENTERIO
NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA

AYUNTAMIENTO CORDOBA infraestructuras PROYECTOS

Ingeniero de Caminos C y P

JOSE CARLOS LOPEZ LUQUE

numero

6

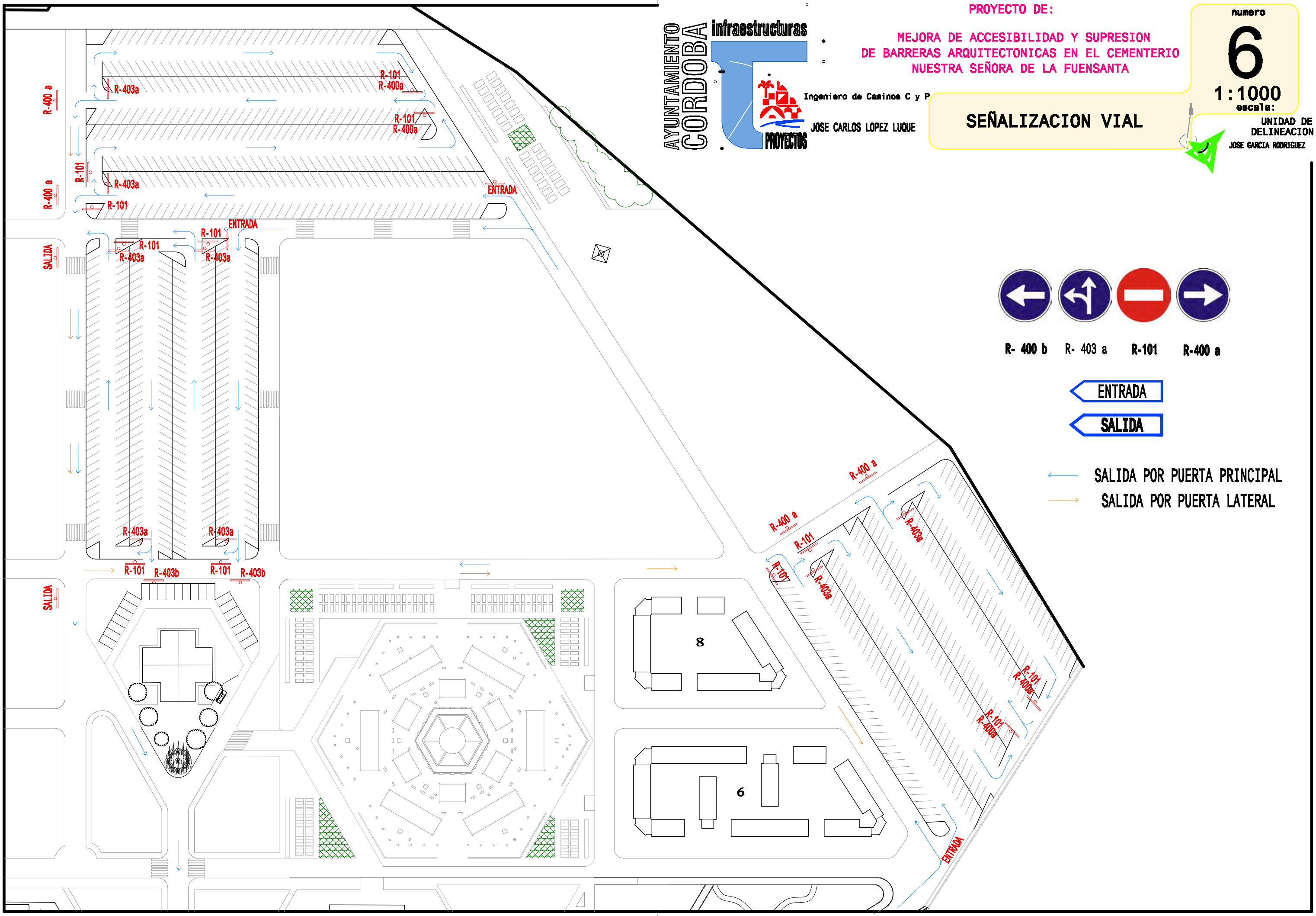
1:1000

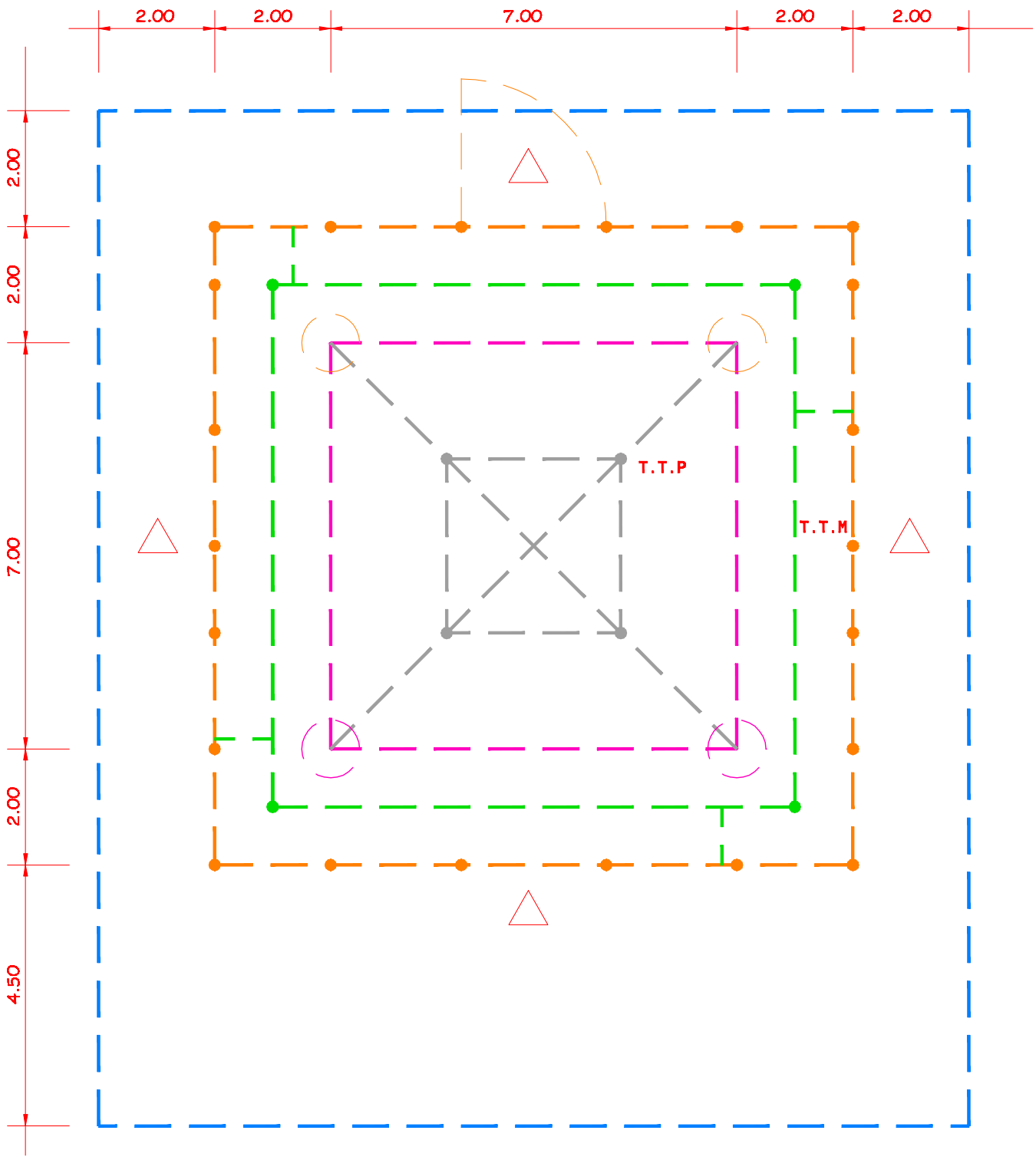
escala:

UNIDAD DE DELINEACION

JOSE GARCIA RODRIGUEZ

# SEÑALIZACION VIAL






AYUNTAMIENTO CORDOBA
infraestructuras
PROYECTOS

Ingeniero de Caminos C y P
JOSE CARLOS LOPEZ LUQUE

PROYECTO DE:

MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESION
DE BARRERAS ARQUITECTONICAS EN EL CEMENTERIO
NUESTRA SEÑORA DE LA FUENSANTA

numero
7
VARIAS
escala:

PROTECCION LINEA A.T.

UNIDAD DE DELINEACION
JOSE GARCIA RODRIGUEZ

# DOCUMENTO Nº 3.
# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

# PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

## CAPITULO I.- GENERALIDADES

### Artículo 1.1.- Normativa general

En todo lo que no sea explícitamente modificado por el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, será de aplicación lo establecido en las siguientes normas.

- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE-08).
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3 con todos los artículos actualizados hasta la OC 29/2011.
- Instrucción de carreteras 8.3. I-C sobre señalización de obras.
- Instrucción de Carreteras 6.1 I-C (ORDEN FOM/3460/2003) y 6.2 I-C sobre Secciones de Firmes.
- Normativa de la Empresa Municipal de Aguas de Córdoba.
- Recomendaciones para el Control de Calidad en obras de Carreteras y Puentes
- Normas Tecnológicas de Edificación (NTE).

### Artículo 1.1.- Normativa específica para obras de electricidad

- Real Decreto 223/2008, de 15 de Febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE nº 68 de 19/03/2008).
- Real Decreto 1432/2008 de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- Ley 17/2007 de 4 de julio, por el que se modifica la Ley 54/1997 de 27 de noviembre, del sector eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del consejo de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de electricidad.
- Orden de 05/10/2007, por el que se modifica el anexo del Decreto 59/2005, de 1 de Marzo, por el que se regula el procedimiento para la instalación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos e instalaciones industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos y la orden de 27/05/2005 por la que se dictan normas de desarrollo del Decreto 59/2005.

- Resolución de 23/03/2006, de corrección de errores y erratas de la Resolución de 05/05/2005, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, ENDESA DISTRIBUCIÓN SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Instrucción de 09/10/2006, por la que se definen los documentos necesarios para la tramitación de las correspondientes autorizaciones o registros ante la Administración Andaluza en materia de industria y energía.
- Decreto 178/2006 de 10 de octubre, por el que se establecen normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Decreto 59/2005, de 01/03/2005, por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionados de los mismos.
- Resolución de 05/05/2005, por el que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, ENDESA DISTRIBUCIÓN SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 27/05/2005, por el que se dictan normas de desarrollo del Decreto 59/2005, de 1 de Marzo, para la tramitación de los expedientes de instalación, ampliación, traslado y puesta en servicio de industrias e instalaciones relacionadas en su anexo y su control.
- Guía de 01/10/2005, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (RD 842/2002) o Resolución de 25/10/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por el que se regula el periodo transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad, de ENDESA DISTRIBUCIÓN SLU, en el ámbito de esta Comunidad Autónoma.
- Instrucción de 14/10/2004 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- Instrucción de 17/11/2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre tramitación simplificada de determinadas instalaciones de distribución de alta y media tensión.
- Instrucción de 09/06/2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre normas aclaratorias para las tramitaciones a rea lizar de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión aprobado mediante RD 842/2002, de 2 de Agosto.

## Artículo 1.2.- Delegado del Contratista

Para la ejecución de las obras, el Contratista vendrá obligado a contar a pié de obra y con dedicación suficiente con un Delegado del Contratista el cual asumirá el cargo de Jefe de Obra, para el que se exige la titulación de Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Arquitecto Técnico, o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Arquitecto. Dicho nombramiento se informará a la Dirección de Obras por escrito antes de la firma del Acta de Replanteo.

**Artículo 1.3.- Libro de Ordenes**

El Contratista deberá disponer a pié de obra del preceptivo libro de Ordenes y Asistencias, con formato similar al publicado por el Colegios de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos o de Arquitectos.

**Artículo 1.4.- Descripción de las obras**

Las obras incluidas en el presente Proyecto, vienen definidas suficientemente en los restantes documentos del mismo, Memoria, Planos y Presupuesto.

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por la Dirección Facultativa , sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

**Artículo 1.5.- Comprobación del replanteo**

Previamente a la iniciación de los trabajos, se procederá a la comprobación del replanteo, incluyéndose el eje principal de los diversos tramos de la obra y los puntos fijos auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

En el Acta se harán constar las contradicciones, errores u omisiones que se observen con los documentos contractuales del Proyecto transcribiéndose la misma en el Libro de Ordenes, autorizada por la firma de la Dirección Facultativa de la Obra, sin cuyo requisito el Contratista no podrá reclamar ningún exceso de medición.

**Artículo 1.6.- Programa de trabajos**

El programa definitivo de los trabajos deberá tener en cuenta los periodos que se precisan para los replanteos de detalle y ensayos de control de calidad.

El programa se formalizará en su diagrama de barras con los siguientes capítulos:

- Demoliciones y movimientos de tierra
- Firmes y pavimentos
- Infraestructuras
- Estudio de Seguridad y Salud

**Artículo 1.7.- Orden de Iniciación de las obras**

Comprobado el replanteo y definido el Programa de Trabajos, la Dirección Facultativa dará la orden de iniciación de las obras, empezando a contar a partir de este momento el plazo de ejecución contratado para la realización de la obra.

**Será por cuenta del contratista el buzoneo a los vecinos y comerciantes afectados por las obras, a los que se escribirá una carta anunciándoles el comienzo de las mismas. El modelo de dicha carta será facilitado por el Director de las obras.**

**Artículo 1.8.- Desarrollo y control de las obras**

La Dirección Facultativa aprobará todos los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de la obra.

Serán preceptivos los ensayos que se señalan en el correspondiente artículo el presente Pliego de Condiciones Particulares.

No podrá acopiarse en obra ningún material que no haya sido previamente aprobado por el Director de la obra.

**Artículo 1.9.- Responsabilidades del Contratista**

El Contratista de las obras es responsable del cumplimiento de la vigente Reglamentación Nacional de Trabajo en la industria de la construcción y Obras Públicas y Convenio Colectivo en vigor.

La señalización de las obras durante su ejecución será de cuenta del Contratista así como las indemnizaciones y responsabilidades que hubieran lugar por daños o perjuicios al personal de obra o terceros como consecuencia de accidentes debidos a señalización insuficiente o defectuosa.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones y responsabilidades que hubieran lugar por daños o perjuicios a terceros producidos directa o indirectamente en el empleo de maquinaria de cualquier tipo durante la ejecución de las obras.

**Artículo 1.10.- Conducta ética de carácter laboral**

La Empresa contratista se compromete a velar por el principio de igualdad de oportunidades y trato respecto de sus empleados/as, y por el respeto de los derechos sociales de sus trabajadores/as, especialmente el derecho de libertad sindical y el derecho a la negociación colectiva.

Asimismo se velará por la seguridad e higiene en el trabajo y el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y reglamentaciones técnicas sectoriales, propiciando las mejores prácticas de salud y seguridad laboral.

Igualmente, la empresa garantizará de conformidad con el Estatuto de los Trabajadores y el convenio colectivo de aplicación, las remuneraciones y jornada laboral pactada, así como un adecuado marco de relaciones laborales.

A los anteriores efectos la empresa pondrá a disposición del Ayuntamiento toda la documentación necesaria cuando así se le solicite a requerimiento del Teniente Alcalde Delegado de Gestión, siempre que existan razones que así aconsejen realizar estas comprobaciones.

En caso de subcontratar cualquier labor o trabajo del presente contrato, la empresa se responsabilizará de que la subcontrata cumpla con el compromiso de respetar los contenidos de esta cláusula de conducta ética.

**Artículo 1.11.- Gastos de cuenta del Contratista**

Además de los señalados en el Artículo 106.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes PG. 3/75, serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos:

- Salario completo de un Oficial de 1ª designado por la Dirección facultativa como vigilante de la obra.
- Gastos de ensayos de materiales o de unidades de obra que acusen vicios o defectos que impidan la aceptación del material o unidad de obra ejecutada y por consiguiente hayan de repetirse.
- Gastos motivados por los anuncios de corte de tráfico en los medios de comunicación (prensa y radio), y buzoneo para la información a los vecinos del inicio de las obras.
- **Gastos de confección y colocación del cartel de obra modelo normalizado y aprobado por este Excmo. Ayuntamiento.**

## CAPITULO II.- MATERIALES BASICOS

### Artículo 2.1.- Cemento

El cemento a utilizar en las obras será el cemento pórtland EN 197-1 CEM II / A-P 32,5 N, y cumplirá la normativa técnica contenida en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08, aprobada por Real Decreto 956/2008.

### Artículo 2.2.- Betún Asfáltico

El betún a emplear en las mezclas asfálticas en caliente será el B 40/50.

### Artículo 2.3.- Betún asfáltico fluidificado

El betún fluidificado a emplear en riegos de imprimación será FM100, cuyas características deberán cumplir las especificaciones de la tabla 212.1. del PG-3, según la redacción dada en la O.M. De 27-12-99.

El tipo de emulsión a emplear, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- EAR-1 o ECR-1 ; especificadas en el artículo 213, del PG-3, según la redacción dada en la O.M. De 27-12-99.
- ECR-1-m o ECR-2-m ; especificadas en el artículo 213, del PG-3, según la redacción dada en la O.M. De 27-12-99.

### Artículo 2.4.- Loseta hidráulica

Se define como loseta hidráulica, la constituida por una capa de huella de 1 cm. de espesor de mortero rico en cemento y arena fina y una capa de base de mortero menos rico y arena más gruesa de 1,5 cm. de espesor. Tendrá forma cuadrada de dimensiones variables con tolerancia máxima de 4,5 mm., con nueve o dieciséis tacos.

- La resistencia al desgaste expresada en mm. según la Norma UNE 7015 será inferior a 2 mm. con un recorrido de 250 metros.
- La resistencia a flexión será superior a los siguientes (Norma UNE-7034):
  - Cara en tracción 50 kp/cm².
  - Dorso en tracción 30 kp/cm².
- El coeficiente de absorción será inferior a 10 %. (Norma UNE-7008).

## Artículo 2.5.- Baldosa de terrazo especial

### 2.5.1.- Definición.

Las baldosas de terrazo para exterior son elementos de forma y espesor uniforme, adecuadamente compactados. Las baldosas están previstas para uso exterior (incluida su aplicación en cubiertas) en áreas peatonales, donde el aspecto decorativo del pavimento es predominante.

### 2.5.2.- Normativa técnica

- UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.
- UNE 127748-2:2012 Baldosas de terrazo para uso exterior. Complemento nacional a la norma UNE-EN 13748-2.

### 2.5.3.- Clasificación y designación.

La clasificación y designación de las baldosas de terrazo para uso exterior se compondrá de los siguientes términos:

- Referencia al producto mediante el texto “Baldosa de terrazo para uso exterior”.
- Normas de aplicación, UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012.
- Número de capas: Monocapa; Bicapa.
- Acabado superficial: La cara vista de las baldosas puede ser texturizada, ser sometida a un tratamiento secundario o tratada químicamente. Estos acabados o tratamientos deben ser declarados por el fabricante.
- Clase según espesor de la capa huella: Th I; Th II.
- Clase según carga de rotura: 3T; 4T; 7T; 11T; 14T; 25T; 30T.
- Clase según resistencia a flexión: ST; TT; UT.
- Clase según resistencia al desgaste por abrasión: G; H; I.
- Clase según resistencia climática: A; B.
- Resistencia al deslizamiento / resbalamiento.
- Formato, indicando sus medidas nominales expresadas en cm separadas por el símbolo “X”.
- Color.

En caso de baldosas no rectangulares se indicarán las medidas necesarias para describirlas.

### 2.5.4.- Materiales.

Los materiales empleados en la fabricación de las Baldosas de Terrazo para Uso Exterior cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 13748-2:2005, sin perjuicio de lo establecido en la vigente Instrucción de Hormigón (EHE-08).

### 2.5.5.- Requisitos dimensionales.

- Las baldosas cumplirán lo establecido en las normas UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012. Su comprobación se realizará según se establece en dichas normas.

- El espesor de la capa de huella debe ser mayor de cuatro milímetros (> 4 mm), clase Th I, si el producto no va a ser pulido tras su colocación y mayor de ocho milímetros (> 8 mm), clase Th II, si el producto va a ser pulido tras su colocación.
- Las desviaciones de las dimensiones reales respecto a las dimensiones nominales declaradas deben cumplir lo establecido en el cuadro 22.31.1.

CUADRO 22.31.1.- TOLERANCIAS DIMENSIONALES DE LAS BALDOSAS

| **Dimensión** | **Tolerancia** |
|---|---|
| Longitud del lado | ±0,3% |
| Espesor | ±2 mm (para espesor <40 mm)<br>±3 mm (para espesor ≥40 mm) |
| La diferencia entre dos medidas cualesquiera del espesor deuna baldosa individual debe ser ≤ 3mm.<br>Las baldosas especificadas como calibradas tendrán una tolerancia sobre el espesor de ±1 mm. | |

- La diferencia máxima entre el borde de la cara vista de las baldosas y la regla no será superior al tres por mil (±0,3 %) de la longitud del borde considerado.
- La desviación máxima en cualquier punto sobre la superficie de la cara vista no debe ser superior al tres por mil (0,3%) de la longitud de la diagonal considerada.

### 2.5.6.- Características físicas y mecánicas.

Las baldosas deben cumplir los siguientes requisitos a la edad mínima de 28 días o a la edad que hayan sido declaradas aptas para su uso por el fabricante.

#### 2.5.6.1.- Carga de rotura.

- La carga de rotura se determina de acuerdo con el método de ensayo descrito en el apartado 5.5 de la Norma UNE-EN 13748-2:2005.
- Las baldosas cumplirán los valores indicados en el cuadro 22.31.2, de acuerdo con la clase resistente por carga de rotura. Deberá satisfacer como mínimo los requisitos de la clase 70 (marcado 7T).

CUADRO 22.31.2.- CARGA DE ROTURA SEGÚN CLASES

| **Clase** | **Marcado** | **Carga de rotura media (kN)** | **Carga individual de rotura (kN)** |
|---|---|---|---|
| 30 | 3T (*) | 3,0 | 2,4 |
| 45 | 4T | 4,5 | 3,6 |
| 70 | 7T | 7,0 | 5,6 |
| 110 | 11T | 11,0 | 8,8 |
| 140 | 14T | 14,0 | 11,2 |
| 250 | 25T | 25,0 | 20,0 |

(*)En el caso de baldosas de longitud superior a 600 mm y clase 3T, sólo están recomendadas para su uso sobre una base rígida

**2.5.6.2.- Resistencia a flexión.**

- La resistencia a flexión se determina de acuerdo con el método de ensayo descrito en el apartado 5.5 de la Norma UNE-EN 13748- 2:2005.
- Las baldosas cumplirán los valores indicados en el cuadro 22.31.3, de acuerdo con la clase resistente a flexión declarada por el fabricante. Deberá satisfacer como mínimo los requisitos indicados para la clase 3 (marcado UT).

CUADRO 22.31.3.- RESISTENCIA A FLEXIÓN SEGÚN MARCADO

| Marcado | Resistencia a flexión media (MPa) | Resistencia a flexión mínima (MPa) |
|---|---|---|
| ST | 3,5 | 2,8 |
| TT | 4,0 | 3,2 |
| UT | 5,0 | 4,0 |

**2.5.6.3.- Resistencia al desgaste por abrasión.**

- La resistencia al desgaste por abrasión se determina de acuerdo con el método de ensayo de disco ancho descrito en el apartado 5.6 de la Norma UNE-EN 13748-2:2005.
- Las baldosas deberán cumplir, al menos, los requisitos de la clase 3, marcado H, detallados en el cuadro 22.31.4.

CUADRO 22.31.4.- RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN SEGÚN MARCADO

| Marcado | Valor individual (mm) |
|---|---|
| F | Característica no medida |
| G | ≤ 26 |
| H | ≤ 23 |
| I | ≤ 20 |

**2.5.6.4.- Resistencia climática.**

- La resistencia climática se determina mediante el ensayo descrito en el apartado 5.8 de la Norma UNE-EN 13748-2:2005.
- Las baldosas deberán cumplir, al menos, los requisitos de la clase B, detallados en el cuadro 22.31.5 y el valor medio de la absorción de agua a través de la cara vista no será mayor de cero coma cuatro gramos por centímetro cuadrado (0,4 g/cm2).

CUADRO 23.31.5.- RESISTENCIA CLIMÁTICA SEGÚN CLASES

| Clase | Valor individual (mm) |
|---|---|
| B | ≤ 6 % como media |

**2.5.6.5.- Resistencia al impacto.**

- La resistencia al impacto se determina mediante el ensayo descrito en el anexo C de la norma UNE-EN 127748-2:2012.
- La altura de caída H, para la que aparece la primera fisura en la baldosa no debe ser inferior a cero coma seis metros (0,6 m).
- A efectos de cumplimiento de este requisito, se define fisura como una hendidura localizada en la cara vista con una profundidad igual o superior a cuatro milímetros (≥ 4 mm).

**2.5.6.6.- Resistencia al deslizamiento/resbalamiento.**

- La resistencia al deslizamiento/resbalamiento se determina de acuerdo con el método del péndulo de fricción descrito en el apartado 5.7 de la Norma UNE-EN 13748-2:2005.
- Aunque las caras vistas de las baldosas no hayan sido pulidas se declarará siempre el índice USRV, exigiéndose un valor igual o superior a cuarenta y cinco (≥ 45).
- En condiciones normales de uso, las baldosas de terrazo para uso exterior deberán mantener la resistencia al deslizamiento/resbalamiento durante toda su vida útil.

**2.5.7.- Características superficiales y aspectos visuales.**

- Las baldosas cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 13748-2:2005. Su comprobación se realizará según se establece en dicha norma.
- En condiciones de luz natural y ambiente seco, a una distancia de dos metros (2 m), no deben ser visibles proyecciones, depresiones, exfoliaciones ni grietas.
- Pueden existir ligeras variaciones en la consistencia del color entre diferentes lotes de baldosas causadas por variaciones inevitables en el tono y propiedades del cemento y áridos, o por el proceso o momento de fabricación.

**2.5.8.- Identificación y marcado.**

De acuerdo con las Normas UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2012 se deberán suministrar los siguientes datos relativos a las baldosas:

- Identificación del fabricante o fábrica.
- Identificación de la fecha de producción y, si la entrega se realiza antes de la fecha en que las baldosas son declaradas válidas para su uso, la identificación de esta fecha.
- Identificación del producto (número de capas, acabado superficial, clase según espesor de la capa huella, clase según carga de rotura, clase según resistencia a flexión, clase según resistencia al desgaste por abrasión, clase según resistencia climática, formato y color).
- Identificación de las Normas UNE-EN 13748-2 y UNE 127748-2.
- Identificación del Marcado CE.
- Identificación de la Marca de Calidad (en su caso)

El Marcado CE es obligatorio para las baldosas de terrazo de uso exterior. El símbolo de dicho Marcado deberá figurar en los documentos comerciales de acompañamiento y/o sobre el embalaje, e ir acompañado por la información que aparece en Anexo ZA de la norma UNE-EN 13748-2:2005

El contratista podrá aportar una marca o sello de calidad que acredite el cumplimiento de las características exigidas en este Pliego y que deberá ser aceptada por el Director de las Obras.

**2.5.9.- Recepción.**

**2.5.9.1.- Control documental.**

Para cada remesa, deberá comprobarse que tanto la documentación facilitada como el etiquetado son conformes con el apartado 8 de este artículo.

Se comprobará que la documentación facilitada corresponde a la clase y características especificadas en el Proyecto.

**2.5.9.2.- Control a pie de obra.**

En cada partida que llegue a obra se verificará que el marcado y las características de las baldosas corresponden a las especificadas en el Proyecto.

Deberá comprobarse que las baldosas no presenta síntomas evidentes de deterioro o pérdida de calidad. Se verificará específicamente que no presente grietas, desconchones ni exfoliaciones.

No deberán existir diferencias, en cuanto al color de las baldosas, entre la remesa suministrada y la muestra suministrada por el contratista y aprobada por el Director de las Obras.

**2.5.9.3.- Comprobación mediante ensayos.**

Se fijará un lote por cada dos mil metros cuadrados (2.000 m2) o fracción suministrada en caso de que el producto no haya sido sometido a una evaluación de conformidad por una tercera parte.

En caso de que el producto haya sido sometido a una evaluación de conformidad por una tercera parte el lote podrá ser de hasta cinco mil metros cuadrados (5.000 m2) o fracción.

La muestra de baldosas debe ser representativa del lote, tomándose de una sola operación y al azar. Esta deberá ser suficiente para la totalidad de los ensayos previstos, evitando así muestreos posteriores.

El número de ensayos que deben ensayarse por cada lote y sus criterios de conformidad son los recogidos en el cuadro 22.31.6.

CUADRO 22.31.6.- NÚMERO DE ENSAYOS POR LOTE Y CRITERIOS DE CONFORMIDAD

| **Característica** | **Nº de baldosas** | **Criterios de conformidad** |
|---|---|---|
| Dimensiones | 8 | Apartado 5 |
| Carga de rotura | 4 | Apartado 6.1 |
| Resistencia a flexión | 4 | Apartado 6.2 |
| Resistencia al desgaste por abrasión | 3 | Apartado 6.3 |
| Resistencia climática | 3 | Apartado 6.4 |
| Resistencia al impacto | 3 | Apartado 6.5 |
| Resistencia al deslizamiento | 5 | Apartado 6.6 |

Los ensayos que se realicen con estas muestras deberán efectuarse y validarse tan pronto como sea posible y siempre antes de que las baldosas sean colocadas.

**2.5.10.- Medición y abono.**

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de la que forma parte.

En acopios, las baldosas de terrazo de uso exterior se abonarán por metros cuadrados (m2) suministrados.

**Artículo 2.6.- Agua a emplear en morteros y hormigones**

Sólo se podrá emplear agua procedente de la red de abastecimiento de EMACSA.

**Artículo 2.7.- Zahorra artificial en capas de sub-base y en capas de base.**

**2.7.1.- Definición.**

Se define como zahorra artificial el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

La ejecución de las capas de firme con zahorra artificial incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

**2.7.2.- Normativa técnica.**

El presente artículo se ha redactado según se recoge en el artículo 510 del PG-3 aprobado por la Orden FOM/891/04.

**2.7.3.- Materiales.**

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE; en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

**2.7.3.1.- Características generales.**

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

**2.7.3.2.- Composición química.**

El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en $SO_3$), determinado según la UNE, UNE-EN 1744-1:2010 será inferior al cinco por mil (0,5%) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (1%) en los demás casos.

**2.7.3.3.- Limpieza.**

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

El coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE-EN 13043:2003, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8:2012, deberá ser superior a 35 (EA > 35). De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9:2010, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades al valor indicado.

**2.7.3.4.- Plasticidad.**

El material será "no plástico", según la UNE 103104:1993.

**2.7.3.5.- Resistencia a la fragmentación.**

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2:2010, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a 30.

**2.7.3.6.- Forma.**

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3:2012, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

**2.7.3.7.- Angulosidad.**

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5:1999/A1:2005, será del setenta y cinco por ciento (75%) para firmes de calzada con categoría de tráfico pesado y medio y del cincuenta por ciento (50%) para los demás casos.

**2.7.4.- Tipo y composición del material.**

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1:2012, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en el cuadro 2.7.4.

CUADRO 2.7.4 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES.

| CERNIDO ACUMULADO (% en masa) TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL (*) | ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 40 | 25 | 20 | 8 | 4 | 2 | 0,500 | 0,250 | 0,063 |
| ZA25 | 100 | 75-100 | 65-90 | 40-63 | 26-45 | 15-32 | 7-21 | 4-16 | 0-9 |
| ZA20 | - | 100 | 75-100 | 45-73 | 31-54 | 20-40 | 9-24 | 5-18 | 0-9 |
| ZAD20 | - | 100 | 65-100 | 30-58 | 14-37 | 0-15 | 0-6 | 0-4 | 0-2 |

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 932-2:1996 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 932-2:1996.

**2.7.5.- Equipo necesario para la ejecución de las obras.**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de las zahorras ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

**2.7.5.1.- Central de fabricación de la zahorra artificial.**

La fabricación de la zahorra artificial para su empleo en firmes de calzadas y aceras se realizará en centrales de mezcla.

La instalación deberá permitir dosificar por separado las distintas fracciones de árido y el agua en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo. El número mínimo de fracciones para las zahorras artificiales será de dos (2).

Las tolvas para los áridos deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, provistas de una rejilla que permita limitar el tamaño máximo, así como de un rebosadero que evite que un exceso de contenido afecte al funcionamiento del sistema de clasificación. Se dispondrán con una separación suficiente para evitar contaminaciones entre ellas. Estas tolvas deberán, asimismo, estar provistas a su salida de dispositivos ajustables de dosificación.

Los sistemas de dosificación de los materiales podrán ser volumétricos; no obstante, el Director de las Obras, podrá establecer que sean ponderales.

Si se utilizan centrales de fabricación con dosificadores ponderales, éstos deberán ser independientes; al menos uno (1) para cada una de las fracciones del árido. La precisión del dosificador será superior al dos por ciento (± 2%).

El agua añadida se controlará mediante un caudalímetro, cuya precisión sea superior al dos por ciento (± 2%), y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la central.

Los equipos de mezcla deberán ser capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes dentro de las tolerancias fijadas.

**2.7.5.2.- Elementos de transporte.**

La zahorra artificial se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

**2.7.5.3.- Equipo de extensión.**

El Director de las Obras, deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de las zahorras.

En cualquier caso la descarga del material desde los camiones, deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión (carretones o similares) que garanticen un reparto homogéneo y uniforme del material delante del equipo de extensión.

Las anchuras mínima y máxima de extensión serán fijadas por el Director de las Obras.

**2.7.5.4.- Equipo de compactación.**

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave.

La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300 N/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos diez toneladas (10 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Los compactadores con rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus elementos, que serán los necesarios para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

**2.7.6.- Ejecucion de las obras.**

**2.7.6.1.- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.**

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (apartado 2.7.10.1).

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes, o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en el cuadro 2.7.6.1.

CUADRO 2.7.6.1 - TOLERANCIAS ADMISIBLES RESPECTO DE LA FÓRMULA DE TRABAJO EN ZAHORRA ARTIFICIAL

| CARACTERÍSTICA | | UNIDAD | TOLERANCIAS |
|---|---|---|---|
| Cernido por los tamices UNE-EN 933-2 | > 4 mm | % sobre la masa total | ±8 |
| | ≤ 4 mm | | ±6 |
| | 0,063 mm | | ±2 |
| Humedad de compactación | | % respecto de la óptima | - 1,5 / + 1 |

**2.7.6.2.- Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra.**

La capa de subbase o base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

**2.7.6.3.- Preparación del material.**

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la humectación previa en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

**2.7.6.4.- Extensión de la zahorra.**

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (15 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

**2.7.6.5.- Compactación de la zahorra.**

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 2.7.6.1, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 2.7.8.1. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, o proximidad a arquetas de registro, bordillos o muros de fachada, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

**2.7.7.- Tramo de prueba.**

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, y otros métodos rápidos de control.

El Director de las Obras, fijará la longitud del tramo de prueba, que no será en ningún caso inferior a veinte metros (20 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo:
  - En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la zahorra.
  - En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, modificación en los sistemas de puesta en obra, corrección de la humedad de compactación, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista:
  - En el primer caso, definirá su forma específica de actuación.
  - En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

**2.7.8.- Especificaciones de la unidad terminada.**

**2.7.8.1.- Densidad.**

La compactación de la zahorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501:1994.

**2.7.8.2.- Capacidad de soporte.**

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357/98, será superior a 150 Mpa.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

**2.7.8.3.- Rasante, espesor y anchura.**

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) . El Director de las Obras podrán modificar los límites anteriores.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 2.7.11.3.

**2.7.8.4.- Regularidad superficial.**

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

**2.7.9.- Limitaciones de la ejecución.**

Las zahorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material, tales que se superasen las tolerancias especificadas en el apartado 2.7.6.1.

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. En cualquier circunstancia, se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

**2.7.10.- Control de calidad.**

**2.7.10.1.- Control de procedencia del material.**

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

Para cualquier volumen de producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (2) muestras.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1:2012.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993, respectivamente.
- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2:2010.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8:2012 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9:2010.
- Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3:2012 (sólo para zahorras artificiales).

· Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5:1999/A1:2005 (sólo para zahorras artificiales).
· Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5:2009.

**2.7.10.2.- Control de ejecución.**

**2.7.10.2.1 Fabricación.**

En el caso de las zahorras artificiales preparadas en central se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrá llevar a cabo la toma de muestras en los acopios.

Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

· Por cada mil metros cúbicos (1.000 m3) de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde:
  – Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8:2012 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9:2010.
  – Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1:2012.
· Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m3) de material producido, o una (1) vez a la semana si se fabricase menos material:
  – Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103:1994 y UNE 103104:1993, respectivamente.
  – Proctor modificado, según la UNE 103501:1994.
  – Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3:2012 (sólo para zahorras artificiales).
  – Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5:1999/A1:2005 (sólo para zahorras artificiales).
  – Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5:2009.
· Por cada veinte mil metros cúbicos (20.000 m3) de material producido, o una (1) vez al mes si se fabricase menos material:
  – Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2:2010.

El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de los ensayos a la mitad (1/2) si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada (apartado 10.3) se hubieran aprobado diez (10) lotes consecutivos.

**2.7.10.2.2 Puesta en obra.**

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

· El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
· La humedad de la zahorra en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.

· La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:
  - Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
  - El lastre y la masa total de los compactadores.
  - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
  - El número de pasadas de cada compactador.

**2.7.10.3.- Control de recepción de la unidad terminada.**

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

· Una longitud de quinientos metros (100 m) de calzada o acera
· Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (1.000 m2) de calzada.
· La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada 100 m.

Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba. En los mismos puntos donde se realice el control de la densidad se determinará el espesor de la capa de zahorra.

Se realizará un (1) ensayo de carga con placa, según la NLT-357/98, sobre cada lote. Se llevará a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto.

**2.7.11.- Criterios de aceptacion o rechazo del lote.**

**2.7.11.1.- Densidad.**

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada en el apartado 2.7.8.1; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad especificada. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir la densidad especificada.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, base de aceptación o rechazo.

**11.2.- Capacidad de soporte.**

El módulo de compresibilidad Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1, obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el apartado 2.7.8.2. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

**2.7.11.3.- Espesor.**

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos de secciones tipo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al especificado se procederá de la siguiente manera:

- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de cinco centímetros (5 cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.
- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera superior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

**2.7.11.4.- Rasante.**

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el apartado 2.7.8.3, ni existirán zonas que retengan agua.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario sin incremento de coste para el Ayuntamiento.

Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.

**2.7.12.- Medición y abono.**

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes

## 2.8.- Hormigón en pavimentos.

### 2.8.1.- Definición.

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales; el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

· Preparación de la superficie de asiento.
· Fabricación del hormigón en central homologada.
· Transporte del hormigón.
· Colocación de los elementos de las juntas.
· Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.
· Ejecución de juntas en fresco.
· Terminación.
· Protección y curado del hormigón fresco.
· Ejecución de juntas serradas.
· Sellado de las juntas.

### 2.8.2.- Materiales.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

#### 2.8.2.1.- Cemento.

El cemento a emplear en la fabricación del hormigón será el cemento pórtland EN 197-1 CEM II / A-P 32,5 N, y cumplirá la normativa técnica contenida en la Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08, aprobada por Real Decreto 956/2008.

No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

El inicio del fraguado, según la UNE-EN 196-3:2005+A1:2009, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2h).

**2.8.2.2.- Agua.**

Sólo se podrá emplear agua procedente de la red de abastecimiento de EMACSA.

**2.8.2.3.- Árido.**

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)", cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción. Para las arenas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se exigirá que su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9:2010, deberá ser inferior a seis (6) para obras sometidas a exposición IIa (señalada en la EHE-08 para el municipio de Córdoba).

Los áridos no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o las corrientes de agua.

El Director de las Obras deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes de los áridos que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades se empleará la NLT-326.

**2.8.2.3.1.- Árido grueso.**

**2.8.2.3.1.1.- Definición de árido grueso.**

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2:1996.

**2.8.2.3.1.2.- Características generales del árido grueso.**

El tamaño máximo del árido grueso no será superior a cuarenta milímetros (40 mm). Se suministrará, como mínimo, en dos (2) fracciones granulométricas diferenciadas.

**2.8.2.3.1.3.- Calidad del árido grueso.**

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2:2010, deberá ser inferior a treinta y cinco (35)

**2.8.2.3.1.4.- Forma del árido grueso (índice de lajas).**

El índice de lajas, según la UNE-EN 933-3:2012, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

**2.8.2.3.2.- Árido fino.**

**2.8.2.3.2.1.- Definición de árido fino.**

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2:1996.

**2.8.2.3.2.2.- Características generales del árido fino.**

El árido fino será, en general, una arena natural rodada. El Director de las Obras, podrá permitir que el árido fino tenga una proporción determinada de arena de machaqueo.

La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la NLT-371, del hormigón de la capa superior, o de todo el pavimento si éste se construyera en una sola capa, no será inferior al treinta por ciento (30%), y procedente de un árido grueso cuyo coeficiente de pulimento acelerado, según el anexo D de la UNE 146130:2003 en obras de pavimentación no sea inferior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

**2.8.2.3.2.3.- Limpieza del árido fino.**

El valor del equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8:2012 no será inferior a setenta y cinco (75).

**2.8.2.3.2.4.- Granulometría del árido fino.**

La curva granulométrica del árido fino según la UNE-EN 933-1:2012 estará comprendida dentro de los límites que se especifican en la tabla 2.8.2.3.2.4.

TABLA 2.8.2.3.2.4.
Huso granulométrico del árido fino. Cernido ponderal acumulado (% en masa)

| Abertura de los tamices UNE-EN 933-2 (mm) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 2 | 1 | 0,500 | 0,250 | 0,125 | 0,063 |
| 81-100 | 58-85 | 39-68 | 21-46 | 7-22 | 1-8 | 0-4 |

Se podrá admitir un cernido ponderal acumulado de hasta un seis por ciento (6%) por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 si el contenido de partículas arcillosas, según la UNE 7133, fuera inferior a siete decigramos (0,7 g).

Adoptada una curva granulométrica dentro de los límites indicados, se admitirá respecto de su módulo de finura, según la UNE-EN 933-1:2012, una variación máxima del cinco por ciento (5%). A estos efectos, se define el módulo de finura como la suma de las diferencias ponderales acumuladas, expresadas en tanto por uno, por cada uno de los siete (7) tamices especificados en la tabla 2.8.2.3.2.4.

**2.8.2.4.- Aditivos.**

El Director de las Obras, con objeto de para conseguir la trabajabilidad adecuada o mejorar las características de la mezcla, establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo, de acuerdo con las condiciones de ejecución, las características de la obra y las condiciones climáticas. En cualquier circunstancia, los aditivos utilizados deberán cumplir las condiciones establecidas en la UNE-EN 934-2:2010+A1:2012 .

Únicamente se autorizará el uso de aquellos aditivos cuyas características, y especialmente su comportamiento y los efectos sobre la mezcla al emplearlos en las proporciones previstas, vengan garantizadas por el fabricante, siendo obligatorio realizar ensayos previos para comprobar dicho comportamiento.

**2.8.2.5.- Barras para pavimento continuo de hormigón armado.**

Las barras para pavimento continuo de hormigón armado, serán de acero B 500 S o B 500 SD y deberán cumplir las especificaciones indicadas en el apartado 31.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)", así como en la UNE 36068:2011 y UNE 36065:2011.

Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36068:2011 y UNE 36065:2011.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

**2.8.2.6.- Productos filmógenos de curado.**

Los productos filmógenos de curado deberán cumplir las prescripciones del artículo 285 de PG-3.

**2.8.2.7.- Materiales para juntas.**

**2.8.2.7.1.- Materiales de relleno en juntas de dilatación.**

Los materiales de relleno en juntas de dilatación deberán cumplir las exigencias de la UNE 41107:1961. Su espesor estará comprendido entre quince y dieciocho milímetros (15 a 18 mm).

**2.8.2.7.2.- Materiales para la formación de juntas en fresco.**

Como materiales para la formación de juntas en fresco se podrán utilizar materiales rígidos que no absorban agua o tiras de plástico con un espesor mínimo de treinta y cinco centésimas de milímetro (0,35 mm). En cualquier caso, dichos materiales deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

**2.8.2.7.3.- Materiales para el sellado de juntas.**

El material utilizado para sellado de juntas deberá ser suficientemente resistente a los agentes exteriores y capaz de asegurar la estanqueidad de las juntas sin despegarse de los bordes de las losas. En cualquier caso estos materiales deberán ser productos sancionados por la práctica y aceptados por el Director de las Obras, quien podrá realizar todos los ensayos y comprobaciones que estime pertinentes para el buen resultado de la operación y su posterior conservación.

**2.8.3.- Tipo y composicion del hormigon.**

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho días (28 d), referida a probetas prismáticas de sección cuadrada, de quince centímetros (15 cm) de lado y sesenta centímetros (60 cm) de longitud, fabricadas y conservadas en obra según la instrucción EHE-08, admitiéndose su compactación con mesa vibrante, ensayadas según la UNE-EN 12390-5:2001 , será de 3,5 Mpa, correspondiente al hormigón HF-3,5.

La resistencia característica a flexotracción del hormigón a veintiocho días (28 d) se define como el valor de la resistencia asociado a un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento (95%).

El Director de las Obras especificará el ensayo para la determinación de la consistencia del hormigón, así como los límites admisibles en sus resultados. Si se mide la consistencia según la UNE-EN 12350-2:2006 , el asiento deberá estar comprendido entre dos y seis centímetros (2 y 6 cm).

La masa unitaria del total de partículas cernidas por el tamiz 0,125 mm de la UNE-EN 933-2:1996, incluyendo el cemento, no será mayor de cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m$^3$) de hormigón fresco.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m$^3$) de hormigón fresco y la relación ponderal agua/cemento (a/c) no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

La proporción de aire ocluido en el hormigón fresco vertido en obra, según la UNE-EN 12350-7:2010 , no será superior al seis por ciento (6%) en volumen. En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatoria la utilización de un inclusor de aire. En este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al cuatro y medio por ciento (4,5%) en volumen.

**2.8.4.- Equipo necesario para la ejecucion de las obras.**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

**2.8.4.1.- Elementos de transporte.**

El transporte del hormigón fresco, desde la central de fabricación hasta el equipo de extensión, se realizará con camiones sin elementos de agitación, de forma que se impida toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en aquél. Su caja deberá ser lisa y estanca, y estar perfectamente limpia, para lo cual se deberá disponer de un equipo adecuado. Estos camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor para proteger el hormigón fresco durante su transporte evitando la excesiva evaporación del agua o la intrusión de elementos extraños.

Deberán disponerse los equipos necesarios para la limpieza de los elementos de transporte antes de recibir una nueva carga de hormigón.

La producción horaria del equipo de transporte deberá ser capaz de suministrar el hormigón sin que se interrumpa las labores de vertido y extensión de las capas de base de acerados y calzadas.

**2.8.4.2.- Equipos de puesta en obra del hormigón.**

En áreas pequeñas o reparaciones en las que se utilice hormigón con superplastificantes (reductores de agua de alta actividad), el Director de las Obras podrá autorizar su extensión y compactación por medios manuales. En este caso, para enrasar el hormigón se utilizará una regla vibrante ligera.

Si el Director de las Obras lo autorizara el fratasado manual, en aquellos lugares que, por su forma o por su ubicación, no sea posible el empleo de máquinas, la superficie del hormigón se alisará y nivelará con fratases de longitud no inferior a cuatro metros (2 m) y una anchura no inferior a diez centímetros (10 cm), rigidizados con costillas y dotados de un mango suficientemente largo para ser manejados desde zonas adyacentes a la de extensión.

**2.8.4.3.- Sierras.**

Las sierras para la ejecución de juntas en el hormigón endurecido deberán tener una potencia mínima de dieciocho caballos (18 CV), debiendo haber siempre al menos una (1) de reserva. El número necesario de sierras se determinará mediante ensayos de velocidad de corte del hormigón en el tramo de prueba. El tipo de disco deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

Las sierras para juntas longitudinales deberán estar dotadas de una guía de referencia para asegurar que la distancia a los bordes del pavimento se mantiene constante.

**2.8.4.4.- Distribuidor del producto filmógeno de curado.**

Los pulverizadores deberán asegurar un reparto continuo y uniforme en toda la anchura de la losa y en sus costados descubiertos, e ir provistos de dispositivos que proporcionen una adecuada protección del producto pulverizado contra el viento y de otro mecánico en el tanque de almacenamiento del producto, que lo mantendrá en continua agitación durante su aplicación.

En zonas pequeñas, irregulares o inaccesibles a dispositivos mecánicos, el Director de las Obras podrá autorizar el empleo de pulverizadores manuales.

**2.8.5.- Ejecucion de las obras.**

**2.8.5.1.- Preparación de la superficie de asiento.**

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón. El Director de las Obras deberá indicar las medidas necesarias para obtener dicha regularidad superficial y en su caso como subsanar las deficiencias.

Antes de la puesta en obra del hormigón, si la superficie de apoyo fuera de hormigón magro, se colocará una lámina de material plástico como separación entre ambas capas.

Las láminas de plástico se colocarán con solapes no inferiores a quince centímetros (15 cm). El solape tendrá en cuenta la pendiente longitudinal y transversal, para asegurar la impermeabilidad.

Se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo al personal y equipos que sean imprescindibles para la ejecución del pavimento. En este caso, se tomarán todas las precauciones que exigiera el Director de las Obras, cuya autorización será preceptiva.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del hormigón, el Director de las Obras podrá exigir que la superficie de apoyo se riegue ligeramente con agua, inmediatamente antes de la extensión, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones que hubieran podido formarse.

**2.8.5.2.- Transporte del hormigón.**

El transporte del hormigón fresco desde la central de fabricación hasta su puesta en obra se realizará tan rápidamente como sea posible. No se mezclarán masas frescas fabricadas con distintos tipos de cemento.

La máxima caída libre vertical del hormigón fresco en cualquier punto de su recorrido no excederá de un metro y medio (1,5 m) y, si la descarga se hiciera al suelo, se procurará que se realice lo más cerca posible de su ubicación definitiva, reduciendo al mínimo posteriores manipulaciones.

**2.8.5.3.- Colocación de los elementos de las juntas.**

Los elementos de las juntas se atendrán a los Planos.

Los pasadores se colocarán paralelos entre sí y al eje de la acera o calzada. La máxima desviación, tanto en planta como en alzado, de la posición del eje de un pasador respecto a la teórica será de veinte milímetros (20 mm).

Las barras de unión deberán quedar colocadas en el tercio (1/3) central del espesor de la losa.

**2.8.5.4.- Puesta en obra del hormigón.**

La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de modo suficientemente uniforme.

Se cuidará que delante de la maestra enrasadora se mantenga en todo momento, y en toda la anchura de pavimentación, un volumen suficiente de hormigón fresco en forma de cordón de unos

diez centímetros (10 cm) como máximo de altura; delante de los fratases de acabado se mantendrá un cordón continuo de mortero fresco, de la menor altura posible.

Se dispondrán pasarelas móviles con objeto de facilitar la circulación del personal y evitar daños al hormigón fresco, y los tajos de hormigonado deberán tener todos sus accesos bien señalizados y acondicionados para proteger el pavimento recién construido.

Donde el Director de las Obras autorizase la extensión y compactación del hormigón por medios manuales, se mantendrá siempre un volumen suficiente de hormigón delante de la regla vibrante, y se continuará compactando hasta que se haya conseguido la forma prevista y el mortero refluya ligeramente a la superficie.

**2.8.5.5.- Colocación de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.**

Las armaduras se dispondrán en las zonas y en la forma que se indiquen en los Planos, paralelas a la superficie del pavimento, limpias de óxido no adherente, aceites, grasas y otras materias que puedan afectar la adherencia del acero con el hormigón. Si fuera preciso, se sujetarán para impedir todo movimiento durante el hormigonado. Cuando se dispongan sobre cunas o soportes, estos deberán soportar una fuerza puntual de dos y medio kilonewtons (2,5 kN) sin deformación visible.

La tolerancia máxima en el espaciamiento entre armaduras longitudinales será de dos centímetros (2 cm).

Si se disponen armaduras transversales, éstas se colocarán por debajo de las longitudinales. El recubrimiento de las armaduras longitudinales no será inferior a cinco centímetros (5 cm), ni superior a siete centímetros (7 cm).

Si no se uniesen mediante soldadura a tope, las armaduras longitudinales se solaparán en una longitud mínima de treinta (30) diámetros. El número de solapes en cualquier sección transversal no excederá del veinte por ciento (20%) del total de armaduras longitudinales contenidas en dicha sección.

Las armaduras se interrumpirán diez centímetros (10 cm) a cada lado de las juntas de dilatación.

**2.8.5.6.- Ejecución de juntas en fresco.**

En la junta longitudinal de hormigonado entre una franja y otra ya construida, antes de hormigonar aquélla se aplicará al canto de ésta un producto que evite la adherencia del hormigón nuevo al antiguo. Se prestará la mayor atención y cuidado a que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado. Si se observan desperfectos en el borde construido, se corregirán antes de aplicar el producto antiadherente.

Las juntas transversales de hormigonado en pavimentos de hormigón en masa, irán siempre provistas de pasadores, y se dispondrán al final de la jornada, o donde se hubiera producido por cualquier causa una interrupción en el hormigonado que hiciera temer un comienzo de fraguado, según el apartado 2.8.8.1. Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si fuera preciso la situación de aquéllas; de no ser así, se dispondrán a más de un metro y medio (1,5 m) de distancia de la junta más próxima.

En pavimentos de hormigón armado continuo se evitará la formación de juntas transversales de hormigonado, empleando un retardador de fraguado. En caso contrario se duplicará la armadura longitudinal hasta una distancia de un metro (1 m) a cada lado de la junta.

Las juntas longitudinales se podrán realizar mediante la inserción en el hormigón fresco de una tira continua de material plástico o de otro tipo aprobado por el Director de las Obras. Se permitirán empalmes en dicha tira siempre que se mantenga la continuidad del material de la junta. Después de su colocación, el eje vertical de la tira formará un ángulo mínimo de ochenta grados sexagesimales (80o) con la superficie del pavimento. La parte superior de la tira no podrá quedar por encima de la superficie del pavimento, ni a más de cinco milímetros (5 mm) por debajo de ella.

**2.8.5.7.- Terminación.**

**2.8.5.7.1.- Generalidades.**

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido. En todo caso, se eliminará la lechada de la superficie del hormigón fresco.

**2.8.5.7.2.- Textura superficial.**

Una vez acabado el pavimento y antes de que comience a fraguar el hormigón, se dará a su superficie una textura homogénea, según determine el Director de las Obras. Dicha textura podrá consistir en un estriado o ranurado, longitudinal en la acera y longitudinal o transversal en la calzada.

La textura superficial por estriado se obtendrá por la aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre, u otro material aprobado por el Director de las Obras, que produzca estrías sensiblemente paralelas o perpendiculares al eje de la acera o calzada, según se trate de una textura longitudinal o transversal.

La textura superficial por ranurado se obtendrá mediante un peine con varillas de plástico, acero, u otro material o dispositivo aprobado por el Director de las Obras, que produzca ranuras relativamente paralelas entre sí.

**2.8.5.8.- Protección y curado del hormigón fresco.**

**2.8.5.8.1.- Generalidades.**

Durante el primer período de endurecimiento, se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, contra la desecación rápida, especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra enfriamientos bruscos o congelación.

El hormigón se curará con un producto filmógeno durante el plazo que fije el Director de las Obras, salvo que éste autorice el empleo de otro sistema. Deberán someterse a curado todas las superficies expuestas de la losa, incluidos sus bordes, apenas queden libres.

Durante un período que, salvo autorización expresa del Director de las Obras, no será inferior a tres días (3 d) a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento recién ejecutado, con excepción de la imprescindible para aserrar juntas y comprobar la regularidad superficial.

**2.8.5.8.2.- Curado con productos filmógenos.**

Si para el curado se utilizasen productos filmógenos, se aplicarán apenas hubieran concluido las operaciones de acabado y no quedase agua libre en la superficie del pavimento.

El producto de curado será aplicado, en toda la superficie del pavimento, por medios mecánicos que aseguren una pulverización del producto en un rocío fino, de forma continua y uniforme, con la dotación aprobada por el Director de las Obras, que no podrá ser inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m$^2$).

Se volverá a aplicar producto de curado sobre los labios de las juntas recién serradas y sobre las zonas mal cubiertas o donde, por cualquier circunstancia, la película formada se haya estropeado durante el período de curado.

En condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa, altas temperaturas, fuertes vientos o lluvia, el Director de las Obras podrá exigir que el producto de curado se aplique antes y con mayor dotación.

**2.8.5.8.3.- Curado por humedad.**

El Director de las Obras podrá autorizar el curado de la superficie por humedad, en cuyo caso, se cubrirá con arpilleras, esterillas u otros materiales análogos de alto poder de retención de humedad, que se mantendrán saturados durante el período de curado, apenas el hormigón hubiera alcanzado una resistencia suficiente para no perjudicar a la textura superficial. Dichos materiales no deberán estar impregnados ni contaminados por sustancias perjudiciales para el hormigón, o que pudieran ensuciar su superficie.

Mientras que la superficie del hormigón no se cubra con los materiales previstos, se mantendrá húmeda adoptando las precauciones necesarias para que en ninguna circunstancia se deteriore el acabado superficial del hormigón.

**2.8.5.8.4.- Protección térmica.**

Durante el período de curado, el hormigón deberá protegerse contra la acción de la helada o de un enfriamiento rápido. En el caso de que se tema una posible helada, se protegerá con una membrana de plástico lastrada contra el viento y aprobada por el Director de las Obras, hasta el día siguiente a su puesta en obra.

Si fuera probable el enfriamiento brusco de un hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como en caso de lluvia después de un soleamiento intenso o de un descenso de la temperatura ambiente en más de quince grados Celsius (15º C) entre el día y la noche, se deberá proteger el pavimento en la forma indicada en el párrafo anterior, o se anticipará el aserrado de las juntas, tanto transversales como longitudinales, para evitar la fisuración del pavimento.

**2.8.5.9.- Protección térmica.**

En juntas transversales, el hormigón endurecido se serrará de forma y en instante tales, que el borde de la ranura sea limpio y no se hayan producido anteriormente grietas de retracción en su superficie. En todo caso el serrado tendrá lugar antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde la puesta en obra.

Las juntas longitudinales se podrán serrar en cualquier momento después de transcurridas veinticuatro horas (24 h), y antes de las setenta y dos horas (72 h) desde la terminación del pavimento, siempre que se asegure que no habrá circulación alguna, ni siquiera la de obra, hasta que se haya hecho esta operación. No obstante, cuando se espere un descenso de la temperatura ambiente de más de quince grados Celsius (15º C) entre el día y la noche, las juntas longitudinales se serrarán al mismo tiempo que las transversales.

Si el sellado de las juntas lo requiere, y con la aprobación del Director de las Obras, el serrado se podrá realizar en dos (2) fases: la primera hasta la profundidad definida en los Planos, y practicando, en la segunda, un ensanche en la parte superior de la ranura para poder introducir el producto de sellado.

Si a causa de un serrado prematuro se astillaran los labios de las juntas, se repararán con un mortero de resina epoxi aprobado por el Director de las Obras.

Hasta el sellado de las juntas, o hasta la apertura del pavimento a la circulación si no se fueran a sellar, aquéllas se obturarán provisionalmente con cordeles u otros elementos similares, de forma que se evite la introducción de cuerpos extraños en ellas.

**2.8.5.9.- Sellado de las juntas.**

Terminado el período de curado del hormigón y si está previsto el sellado de las juntas, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los labios de la ranura, utilizando para ello un cepillo giratorio de púas metálicas, discos de diamante u otro procedimiento que no produzca daños en la junta, y dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimarán los labios con un producto adecuado, si el tipo de material de sellado lo requiere.

Posteriormente se colocará el material de sellado previsto en el Proyecto.

Se cuidará especialmente la limpieza de la operación, y se recogerá cualquier sobrante de material. El material de sellado deberá quedar conforme a los Planos.

**2.8.6.- Especificaciones de la unidad terminada.**

**2.8.6.1.- Resistencia.**

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho días (28 d) cumplirá lo indicado en el apartado 2.8.3.

**2.8.6.2.- Alineación, rasante, espesor y anchura.**

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a tres centímetros (3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes indicadas en los planos.

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto. El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

**2.8.6.3.- Regularidad superficial.**

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, no será superior a dos (2).

**2.8.6.4.- Textura superficial.**

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

La profundidad de la textura superficial, determinada por el método del círculo de arena, según la NLT-335, deberá estar comprendida entre sesenta centésimas de milímetro (0,60 mm) y noventa centésimas de milímetro (0,9 mm).

**2.8.6.5.- Integridad.**

Las losas no deberán presentar grietas, salvo las excepciones consideradas en el apartado 2.8.9.2.

**2.8.7.- Limitaciones de la ejecucion.**

**2.8.7.1.- Generalidades.**

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pudiera, a juicio del Director de las Obras, provocar la deformación del borde de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

La descarga del hormigón transportado deberá realizarse antes de que haya transcurrido un período máximo de cuarenta y cinco minutos (45 min), a partir de la introducción del cemento y de los áridos en el mezclador. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo si se utilizan retardadores de fraguado, o disminuirlo si las condiciones atmosféricas originan un rápido endurecimiento del hormigón.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su terminación. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h), si se emplean cementos cuyo principio de fraguado no tenga lugar antes de dos horas y media (2 h 30 min), si se adoptan precauciones para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones de humedad y temperatura son favorables. En ningún caso se colocarán en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, o que presenten segregación o desecación.

Salvo que se instale una iluminación suficiente, a juicio del Director de las Obras, el hormigonado del pavimento se detendrá con la antelación suficiente para que el acabado se pueda concluir con luz natural.

Si se hormigona en dos (2) capas, se extenderá la segunda lo más rápidamente posible, antes de que comience el fraguado del hormigón de la primera. En cualquier caso, entre la puesta en obra de ambas capas no deberá transcurrir más de una hora (1 h).

Si se interrumpe la puesta en obra por más de media hora (1/2 h) se cubrirá el frente de hormigonado de forma que se impida la evaporación del agua. Si el plazo de interrupción fuera superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal, según lo indicado en el apartado 2.8.5.6.

**2.8.7.2.- Limitaciones en tiempo caluroso.**

En tiempo caluroso se extremarán las precauciones, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras, a fin de evitar desecaciones superficiales y fisuraciones.

Apenas la temperatura ambiente rebase los veinticinco grados Celsius (25º C), se controlará constantemente la temperatura del hormigón, la cual no deberá rebasar en ningún momento los treinta grados Celsius (30º C). El Director de las Obras podrá ordenar la adopción de precauciones suplementarias a fin de que el material que se fabrique no supere dicho límite.

**2.8.7.3.- Limitaciones en tiempo frío.**

La temperatura de la masa de hormigón, durante su puesta en obra, no será inferior a cinco grados Celsius (5º C) y se prohibirá la puesta en obra del hormigón sobre una superficie cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0º C).

En general, se suspenderá la puesta en obra siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados Celsius (0º C). En los casos que, por absoluta necesidad, se realice la puesta en obra en tiempo con previsión de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si, a juicio del Director de las Obras, hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a bajar de cero grados Celsius (0º C) durante las primeras veinticuatro horas (24 h) de endurecimiento del hormigón, el Contratista deberá proponer precauciones complementarias, las cuales deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Si se extendiese una lámina de plástico de protección sobre el pavimento, se mantendrá hasta el aserrado de las juntas.

El sellado de juntas en caliente se suspenderá, salvo indicación expresa del Director de las Obras, cuando la temperatura ambiente baje de cinco grados Celsius (5º C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

**2.8.7.4.- Apertura a la circulación.**

El paso de personas y de equipos, para el aserrado y la comprobación de la regularidad superficial, podrá autorizarse cuando hubiera transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y se hubiera secado el producto filmógeno de curado, si se emplea este método.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento hasta que éste no haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la exigida a veintiocho días (28 d). Todas las juntas que no hayan sido obturadas provisionalmente con un cordón deberán sellarse lo más rápidamente posible.

La apertura a la circulación no podrá realizarse antes de siete días (7 d) de la terminación del pavimento.

**2.8.8.- Control de calidad.**

**2.8.8.1.- Control de ejecución.**

**2.8.8.1.1.- Fabricación.**

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1:2012. Al menos una (1) vez cada quince días (15 d) se verificará la precisión de las básculas de dosificación, mediante un conjunto adecuado de pesas patrón.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

· En cada elemento de transporte:

· Control del aspecto del hormigón y, en su caso, medición de su temperatura. Se rechazarán todos los hormigones segregados o cuya envuelta no sea homogénea.

· Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde):

· Contenido de aire ocluido en el hormigón, según la UNE-EN 12350-7:2010 .

· Consistencia, según la UNE-EN 12350-2:2009 .

· Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción, según la UNE-EN 12390-1:2001 , admitiéndose también el empleo de mesa vibrante. Dichas probetas se conservarán en las condiciones previstas en la citada norma.

El número de amasadas diferentes para el control de la resistencia de cada una de ellas en un mismo lote hormigonado, no deberá ser inferior a dos (2). Por cada amasada controlada se fabricarán, al menos, dos (2) probetas.

**2.8.8.1.2.- Puesta en obra.**

Se medirán la temperatura y humedad relativa del ambiente mediante un termohigrógrafo registrador, para tener en cuenta las limitaciones del apartado 2.8.7.

Al menos dos (2) veces al día, una por la mañana y otra por la tarde, así como siempre que varíe el aspecto del hormigón, se medirá su consistencia. Si el resultado obtenido rebasa los límites establecidos respecto de la fórmula de trabajo, se rechazará la amasada.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, así como la composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra, verificando la frecuencia y amplitud de los vibradores.

**2.8.8.1.3.- Control de recepción de la unidad terminada.**

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes al pavimento de hormigón:

· Quinientos metros (200 m) de acera o calzada.
· Tres mil quinientos metros cuadrados (1 500 $m^2$) de acera o calzada.
· La fracción construida diariamente.

No obstante lo anterior, en lo relativo a integridad del pavimento la unidad de aceptación o rechazo será la losa individual, enmarcada entre juntas.

Al día siguiente de aquél en que se haya hormigonado, se determinará, en emplazamientos aleatorios, la profundidad de la textura superficial por el método del círculo de arena, según la NLT-335, con la frecuencia que señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si la textura de alguno de los dos primeros es inferior a la prescrita. Después de diez (10) lotes aceptados, el Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de ensayo.

El espesor de las losas y la homogeneidad del hormigón se comprobarán mediante extracción de testigos cilíndricos en emplazamientos aleatorios, con la frecuencia que señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si el espesor de alguno de los dos primeros resultara ser inferior al prescrito o su aspecto indicara una compactación inadecuada. Los agujeros producidos se rellenarán con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto del pavimento, el cual será correctamente enrasado y compactado. El Director de las Obras determinará si los testigos han de romperse a tracción indirecta, pudiendo servir como ensayos de información.

Las probetas de hormigón, conservadas en las condiciones previstas en la UNE-EN 12390-2:2009 , se ensayarán a flexotracción a veintiocho días (28 d), según la UNE-EN 12390-5:2009 . El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos complementarios a siete días (7 d).

En todos los semiperfiles se comprobará que la superficie extendida presenta un aspecto uniforme, así como la ausencia de defectos superficiales importantes tales como segregaciones, falta de textura superficial, etc.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 2.8.6.3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

**2.8.9.- Criterios de aceptacion o rechazo.**

**2.8.9.1.- Resistencia mecánica.**

**2.8.9.1.1.- Ensayos de control.**

A partir de la resistencia característica estimada a flexotracción para cada lote por el procedimiento fijado en este artículo, se aplicarán los siguientes criterios:

· Si la resistencia característica estimada no fuera inferior a la exigida, se aceptará el lote.

· Si fuera inferior a ella, pero no a su noventa por ciento (90%), el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dicha sancion consistirá en la aplicación de una penalización igual al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

· Si la resistencia característica estimada fuera inferior al noventa por ciento (90%) de la exigida, se realizarán ensayos de información.

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por el coeficiente dado en la siguente tabla.

Coeficiente multiplicador en función del número de amasadas

| NÚMERO DE AMASADAS CONTROLADAS EN EL LOTE | COEFICIENTE MULTIPLICADOR |
|---|---|
| 2 | 0,88 |
| 3 | 0,91 |
| 4 | 0,93 |
| 5 | 0,95 |
| 6 | 0,96 |

**2.8.9.1.2.- Ensayos de información.**

Antes de transcurridos cincuenta y cuatro días (54 d) de su puesta en obra, se extraerán del lote seis (6) testigos cilíndricos, según la UNE-EN 12504-1:2009 , situados en emplazamientos aleatorios que disten entre sí un mínimo de siete metros (7 m) en sentido longitudinal, y separados más de cincuenta centímetros (50 cm) de cualquier junta o borde. Estos testigos se ensayarán a tracción indirecta, según la UNE-EN 12390-6:2010 , a la edad de cincuenta y seis días (56 d), después de haber sido conservados durante las cuarenta y ocho horas (48 h) anteriores al ensayo en las condiciones previstas en la UNE-EN 12504-1:2009 .

El valor medio de los resultados de estos ensayos se comparará con el valor medio de los resultados del tramo de prueba o, si lo autorizase el Director de las Obras, con los obtenidos en un

lote aceptado cuya situación e historial lo hicieran comparable con el lote sometido a ensayos de información:

· Si no fuera inferior, el lote se considerará aceptado.

· Si fuera inferior a él, pero no a su noventa por ciento (90%), se aplicarán al lote las sanciones previstas en el presente Pliego.

· Si fuera inferior a su noventa por ciento (90%), pero no a su setenta por ciento (70%), el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.

· Si fuera inferior a su setenta por ciento (70%) se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas consistirán en la aplicación de una penalización igual al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

**2.8.9.2.- Integridad.**

Los bordes de las losas y los labios de las juntas que presenten desconchados serán reparados con resina epoxi, según las instrucciones del Director de las Obras.

Las losas no deberán presentar grietas. El Director de las Obras podrá aceptar pequeñas fisuras de retracción plástica, de corta longitud y que manifiestamente no afecten más que de forma limitada a la superficie de las losas, y podrá exigir su sellado.

Si una losa presenta una grieta única y no ramificada, sensiblemente paralela a una junta, el Director de las Obras podrá aceptar la losa si se realizasen las operaciones indicadas a continuación:

Si la junta más próxima a la grieta no se hubiera abierto, se instalarán en ésta pasadores o barras de unión, con disposición similar a los existentes en la junta. La grieta se sellará, previa regularización y cajeo de sus labios.

Si la junta más próxima a la grieta se hubiera abierto, ésta se inyectará, tan pronto como sea posible, con una resina epoxi aprobada por el Director de las Obras, que mantenga unidos sus labios y restablezca la continuidad de la losa.

En losas con otros tipos de grieta, como las de esquina, el Director de las Obras podrá aceptarlas u ordenar la demolición parcial de la zona afectada y posterior reconstrucción. En el primer caso, la grieta se inyectará tan pronto como sea posible, con una resina epoxi aprobada por el Director de las Obras, que mantenga unidos sus labios y restablezca la continuidad de la losa. Ninguno de los elementos de la losa después de su reconstrucción podrá tener una (1) de sus dimensiones inferior a treinta centímetros (0,30 m). La reposición se anclará mediante grapas al resto de la losa.

La recepción definitiva de una losa agrietada y no demolida no se efectuará más que si, al final del período de garantía, las grietas no se han agravado ni han originado daños a las losas vecinas. En caso contrario, el Director podrá ordenar la total demolición y posterior reconstrucción de las losas agrietadas.

**2.8.9.3.- Espesor.**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares impone las siguientes penalizaciones por falta de espesor:

· Si la media de las diferencias entre el espesor medido y el prescrito fuera positiva, y no más de un (1) individuo de la muestra presentase una merma (diferencia negativa) superior a veinte milímetros (20 mm), se aplicará, al precio unitario del lote, una penalización de un cinco por mil (0,5%) por cada milímetro (mm) de dicha merma.

· Si la merma media fuera inferior o igual a veinte milímetros (20 mm), y no más de un (1) individuo de la muestra presenta una merma superior a treinta milímetros (30 mm), se aplicará, al precio unitario del lote, una penalización de un uno por ciento (1%) por cada milímetro (mm) de merma media.

· En los demás casos, se demolerá y reconstruirá el lote a expensas del Contratista.

**2.8.9.4.- Regularidad superficial.**

En los tramos donde los resultados de la regularidad superficial excedan de los límites especificados en el apartado 2.8.6.3, se procederá de la siguiente manera:

· Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 2.8.6.3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado, siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos y que la superficie disponga de un acabado semejante al conjunto de la obra. Por cuenta del Contratista se procederá a la corrección de los defectos o bien a la demolición y retirada al vertedero.

· Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 2.8.6.3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado, se demolerá el lote y se retirará a vertedero por cuenta del Contratista.

**2.8.9.5.- Textura superficial.**

La profundidad media de la textura superficial deberá estar comprendida entre los límites especificados, y ninguno de los resultados individuales podrá ser inferior a cuarenta centésimas de milímetro (0,40 mm).

Si la profundidad media de la textura excediese los límites especificados, el Contratista lo corregirá, a su cargo, mediante un fresado de pequeño espesor (inferior a un centímetro), siempre que el espesor de la losa no sea inferior en un centímetro al previsto en el proyecto.

**2.8.10.- Medición y abono.**

Las mediciones se realizarán sobre Planos.

El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos ($m^3$), medidos sobre Planos. Se descontarán las sanciones

impuestas por resistencia insuficiente del hormigón o por falta de espesor del pavimento. Salvo que el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevean explícitamente lo contrario, se considerarán incluidos el abono de juntas, armaduras y todo tipo de aditivos.

No se abonarán las reparaciones de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

Para el abono de las juntas, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que hubiera estado previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Se considerarán incluidos dentro del abono todos sus elementos (pasadores, barra de unión, sellado) y las operaciones necesarias para su ejecución.

Para el abono de las armaduras, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En este supuesto, se medirán y abonarán de acuerdo con lo especificado en el artículo 600 del PG-3.

Para el abono de los aditivos aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, además, que su empleo haya sido autorizado por el Director de las Obras. En este caso, los aditivos se abonarán por kilogramos (kg) realmente utilizados.

### 2.8.11.- Especificaciones tecnicas y distintivos de calidad.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por el Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por el Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles —públicos y privados— autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo.

## Artículo 2.10.- Adoquines de granito

Las dimensiones de los adoquines serán las siguientes:

- Longitud: Cara superior = 20 cm.; Cara inferior = 16 cm.

- Ancho: Cara superior = 10 cm.; Cara inferior = 8 cm.

- Tizón 15 cm.

- El coeficiente de desgaste será inferior a 1 mm.

**Artículo 2.11.- Losas de granito**

Las dimensiones de las losas serán las siguientes:

- Longitud: Variable y menor de 1,25 m.

- Anchura: 0.60 m.

- Tizón Comprendido entre 8 y 15 cm.

- El coeficiente de desgaste será inferior a 1 mm.

- Las caras laterales y superior vendrán serradas mecánicamente.

- El color será uniforme.

**Artículo 2.12.- Bordillos de granito**

Las dimensiones de los bordillos serán las siguientes:

- Longitud: 1 m.

- Anchura: Cara superior: 14 cm.

  Cara inferior: 20 cm.

- Tizón 30 cm.

- Frente achaflanado : 14 x 6 cm.

Para curvas de radios inferiores a 15 m. se emplearán bordillos aplantillados ajustándose a los radios definidos en el replanteo.

El coeficiente de desgaste será inferior a 1 mm.

**Artículo 2.13.- Bordillos de hormigón**

Todos los bordillos de hormigón serán prefabricados y el hormigón tendrá una Resistencia Característica de 275 Kg/cm².

Tipo A

- Longitud: 75 a 100 cm.

- Anchura: Cara superior, 14 cm.
  Cara inferior, 17 cm.

- Tizón 28 cm.

- Frente achaflanado: 14 x 3 cm.

Tipo B-1

- Longitud: 50 cm.

- Anchura: Cara superior, 7 cm.
  Cara inferior, 12 cm.

- Tizón: 25 cm.

- Frente: 9.6 cm. con radio de 5 cm.

  3 cm. de paramento vertical.

  3 cm. en chaflán de 45º.

  9,4 cm. de paramento vertical.

Tipo B-2

- Longitud: 50 cm.

- Anchura: Cara superior: Semicircunferencia 10 cm.de f 1 cm. de paramento exterior.

  Cara inferior: 12 cm.

- Tizón: 25 cm.

- Frente: 5 cm. de circunferencia de 10 cm.

  1 cm. de paramento vertical.

  1 cm. de circunferencia cóncava de 1 cm. de radio.

  18 cm. de paramento vertical.

Tipo C

- Longitud: 50 cm.
- Anchura: 10 cm.
- Tizón: 20 cm.

El bordillo tipo A, se empleará en la delimitación de calzada y acerados así como en la separación de calzada y bandas de aparcamientos en la posición indicada en los planos. Los bordillos tipo B-1 y B-2 se utilizarán para formación de arriates en las zonas de acerados.

El bordillo tipo C se construirá en la delimitación de alcorques en las aceras pavimentadas y en la contención lateral del acerado, separado ésta de las zonas terrizas.

## Artículo 2.14.- Bordillos de piedra caliza blanca

La piedra será del tipo conocido como de la Sierra de Cabra o similar.

Las dimensiones serán las siguientes:

- Longitud: 50 cm.
- Anchura: 10 cm.
- Tizón: 20 cm.

Las piezas se suministrarán perfectamente cortadas, con aristas vivas y caras paralelas sin grietas ni desconches.

## Artículo 2.15.- Rigola de piedra caliza blanca

Las características serán idénticas a las de los bordillos definidos en el capítulo anterior.

Las dimensiones serán las siguientes:

- Longitud: 50 a 80 cm.
- Anchura: 30 cm.
- Tizón: 5 cm.

**Artículo 2.16.- Morteros y lechadas de cemento**

Los morteros a emplear son los siguientes:

- Para fábricas de ladrillo y mampostería: Mortero de cemento PA-350 y arena gruesa de río con dosificación 1:4 en volumen.

- Para capas de asiento de adoquines, empedrados, enchinados, losetas y baldosas de terrazo: Mortero de cemento PA-350 y arena gruesa de río con dosificación 1:3 en volumen.

- Para enfoscados de obras de fábrica: Mortero de cemento PA-350 y arena fina de rió con dosificación 1:1 en volumen. En el agua de amasado se incorporará el aditivo que señala el Director de Obra.

- Para rejuntado de bordillos: Mortero de cemento PA- 350 y arena fina de rio con dosificación 1:1 en volumen.

- Para relleno de juntas de adoquines, losetas, baldosas, etc. Mortero fluido de cemento PA-350 y arena fina de río con dosificación 1:1 en volumen. En casos especiales se utilizará algún colorante.

- Para rejuntado de bordillos o rigolas de piedra caliza blanca: Mortero de cemento blanco y arena de mármol con dosificación 1:1 en volumen.

**Artículo 2.17.- Material granular para rellenos localizados**

El material a emplear será una zahorra natural de cantera con tamaño máximo de 8 cm. y su cernido por el tamiz 0.080 UNE será inferior al 25 % en peso.

Su límite líquido será menor de 30 y su índice de plasticidad, menor que 10.

El índice CBR será superior a 10 y no presentará hinchamiento en dicho ensayo y al CBR corresponderá a una densidad del 95 % PM.

Estará exento de materia orgánica.

**Artículo 2.18.- Otros Materiales**

Para cualquier otro material, no especificado en los artículos anteriores, que haya de emplearse en obra, el Contratista notificará a la Dirección con la suficiente antelación la procedencia del mismo a fin de que puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar la idoneidad de dicha material antes de su acopio y empleo en obra.

## Artículo 2.19.- Excavaciones

Las excavaciones de cualquier tipo a realizar para la ejecución de las obras, se definen como excavación clasificada, en cualquier clase de terreno excepto roca.

-Se definen en el cuadro de precios los siguientes tipos:

-Excavación para apertura de caja con medios mecánicos.

-Demolición de firmes rígidos antiguos.

## Artículo 2.20.- Adoquines de hormigón

Los adoquines son piezas prismáticas prefabricadas de hormigón y en general, con una geometría tal que permita el ensamblaje con otras idénticas para obtener una superficie continua.

### 2.20.1.- Caracteristicas geométricas

Por razones prácticas el tamaño y peso del adoquín deben permitir su manipulación con una sola mano, recomendándose las siguientes relaciones:

$$\frac{\text{longitud}}{\text{ancho}} = 1.5 - 2{,}5$$

8 cm - ancho- 11,5 cm.

Su espesor vendrá condicionado por las características del tráfico. Con estas dimensiones, el peso del adoquín oscila habitualmente entre 3 y 7 kilogramos por pieza.

Con tolerancias en las dimensiones respecto al valor nominal, se exigen las siguientes:

| -Dimensión. | Tolerancia. |
|---|---|
| -Longitud: | ± 2 mm. |
| -Ancho : | ± 2 mm. |
| -Espesor: | ± 3 mm. |

Los bordes de los bloques pueden biselarse, consiguiéndose un aspecto más regular de las juntas.

Según la forma del adoquín, y en concreto, la posible trabazón entre las piezas, se distinguen dos tipos de adoquines:

a.- Adoquines clásicos - Sin ningún tipo de encaje entre las piezas.

b.- Adoquines machihembrados en planta. A su vez pueden subdividirse en:

* Adoquines con machihembrado unidireccional.
* Adoquines con machihembrado multidireccional.

## 2.20.2.-Características físicas y mecánicas

Debido a los condicionantes de resistencia y funcionalidad que debe cumplir el pavimento, los adoquines de hormigón han de poseer unas determinadas propiedades físicas y mecánicas. Las características a exigir son las siguientes:

| Característica. | Valor exigido para la media de 4 ó más probetas: |
|---|---|
| Resistencia a comprensión (Kp/cm²): | > 275 para espesores de 6 cm.<br>> 325 para espesores > de 8 cm. |
| Espesor mínimo de rodadura (mm.): | > 10 |
| Resistencia a desgaste (mm.): | < 1 |
| Absorción de agua (%): | < 5 |

## 2.20.3.Capa de arena de asiento

El objeto fundamental de esta capa es servir de base de apoyo de los adoquines, permitiendo una correcta compactación y nivelación de los mismos. También puede desempeñar una cierta misión drenante, especialmente en el caso de disponer en el firme, una capa de base de hormigón magro. Su espesor debe ser de 4 a 5 cm., antes de su compactación.

El contenido máximo de materia orgánica y arcilla deberá ser inferior al 2 %, con una notable ausencia de finos en granulometría. De esta forma se garantiza inalterabilidad de la capa, evitando la absorción de agua. La granulometría se ajustará al siguiente huso:

| Malla núm. | Tamaño en mm. | % que pasa |
|---|---|---|
| 004 | 4.76 | 95 – 100 |
| 008 | 2.38 | 80 – 100 |
| 016 | 1.19 | 50 – 85 |
| 030 | 0.595 | 25 – 60 |
| 050 | 0.297 | 10 – 30 |
| 100 | 0.149 | 5 – 15 |
| 200 | 0.074 | 0 - 10 |

**2.20.4.- Arena de sellado**

Se trata de una arena fina que ocupa el espacio que queda entre los adoquines, ayuda a confinar los bloques laterales y transmite las cargas verticales entre ellos. Su papel en la resistencia y comportamiento del conjunto, es pues, fundamental. Aparte de estas funciones básicas, el relleno de las juntas proporciona cierta impermeabilidad al pavimento, disminuyendo la infiltración de agua.

Su tamaño máxima debe ser de 1,25 mm. con un máximo de un 10 % en peso de material fino que pase por el tamiz de 0,80 mm. Conviene que la arena esté seca en el momento de la colocación.

**2.20.5.- Borde de confinamiento**

Los pavimentos de adoquines de hormigón requieren obligatoriamente de un confinamiento de las piezas, la apertura de las juntas y la pérdida de trabazón entre los adoquines.

Debe tener una profundidad por lo menos de 15 cm. por debajo de los adoquines, pudiéndose utilizar los bordillos, cunetas de hormigón, u otro pavimento, en caso de que se reemplace sólo una parte del mismo.

Este elemento es indispensable antes de la puesta en servicio del pavimento.

**2.20.6.- Ejecución**

Se describen en este apartado los pasos a seguir en la construcción de un pavimento de adoquines de hormigón, centrándonos en los aspectos más particulares de este tipo de obras.

La construcción de un pavimento de adoquines puede subdividirse en las siguientes fases:

A.- Preparación de la explanada.
B.- Extensión y compactación de la capa de subbase.
C.- Extensión y compactación de la capa de base.

D.- Ejecución de los bordes de confinamiento.
E.- Extensión y nivelación de la capa de arena.
F.- Colocación de los adoquines.
G.- Vibrado del pavimento.
H.- Sellado con arena.

Las tres primeras son generales a cualquier firme flexible, mientras que el resto de actividades son particulares del pavimento que nos ocupa.

**2.20.6.1.- Ejecución de los bordes de confinamiento**

Como ya se ha indicado antes, los pavimentos de adoquines requieren de un elemento que los confine para evitar desplazamientos de las piezas, aperturas de las juntas y pérdidas de trabazón entre los adoquines.

Este elemento debe construirse antes del propio adoquinado; si se elige la opción de construirlo después, deben limitarse las cargas sobre el pavimento en un margen de, aproximadamente, 1 metro contado desde el extremo sin confinar. En este caso, antes de construir el borde, se comprobará el correcto estado de los adoquines extremos, procediendo a la reconstrucción de los mismos en caso necesario.

El borde de confinamiento debe apoyarse, como mínimo, 15 cm. por debajo del nivel inferior de los adoquines, para poder garantizar la fijación deseada.

**2.20.6.2.- Extensión y nivelación de la capa de arena**

Constituye el elemento fundamental que va a incidir sobre el comportamiento del pavimento.

Debe depositarse cuidadosamente con la idea de conseguir una capa uniforme en cuanto a comportamiento y en consecuencia, en espesor, ya que no se compacta hasta una vez colocados los adoquines. Para ello, puede utilizarse una maestra de nivelación con guías longitudinales.

No debe pisarse la arena ya nivelada, por lo que la colocación de los adoquines se realiza desde el pavimento terminado. No es recomendable echar arena en tramos muy grandes a la vez, porque se desperdicia material, y el trabajo se organiza mejor en tramos de 3 ó 4 metros.

El espesor final de esta capa, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento, debe estar comprendido entre 4 y 5 cm.

Todos los adoquines deben quedar nivelados, garantizándose que no existan diferencias de más de un centímetro cuando se comprueba la superficie con una regla de 3 metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la vía. En caso de que se presenten diferencias mayores, es

necesario corregir la colocación de la arena. La diferencia de nivel entre 2 bloques adyacentes no debe diferir en más de 2 mm.

El ajuste entre los adoquines y los bordes de confinamiento se hace con fragmentos de adoquín bien cortados. Si la distancia entre el adoquín y el cordón de confinamiento es de menos de 4 cm. no se usan adoquines, sino que se rellena el espacio con una mezcla hecha con 4 partes de arena y 1 parte de cemento.

En caso de existir elementos en el interior del área a pavimentar, como pozos de registro o imbornales, los ajustes de los adoquines se hacen de igual forma que con los bordes de confinamiento.

### 2.20.6.4.- Vibrado del pavimento

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona que debe ser utilizada (cargas de obra), o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario llevar a cabo la compactación con vibración de la superficie construida, bien con un vibrador de placa o mediante el uso del pisón, en caso de no disponer de ella.

Este trabajo se hace hasta una distancia de 1 metro respecto al borde en el cual se suspenderá el trabajo, o al que no se ha construido el borde de confinamiento, para evitar que los adoquines se desplacen de su posición.

Cuando se dispone de vibrador de placa, basta con pasar la máquina 2 ó 3 veces sobre la zona que se ha construido. Cuando la compactación se hace con pisones, se golpea cada adoquín hasta que penetre aproximadamente 1 cm. en la capa de arena.

### 2.20.6.5.- Sellado con arena

Esta labor es especialmente importante para garantizar un buen comportamiento del pavimento de adoquines.

Se realiza extendiendo sobre la superficie del pavimento una arena fina y seca en el momento de la colocación. Posteriormente, con una escoba dura o con un cepillo se barre para que la arena entre por los espacios dejados entre adoquín y adoquín, a la vez que se hace un vibrado fino que asegure el mejor llenado de las juntas. La arena sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante un barrido y no por lavado con agua.

No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del pavimento realizado, pues la lluvia podría dañarlo.

Una vez terminada la labor de colocación de la arena de sello, y si existen los bordes de confinamiento necesarios, puede permitirse el paso de vehículos inmediatamente.

## CAPITULO III.- CONTROL DE CALIDAD

### Artículo 3.1.- Base de asiento del firme

Ensayos previos:

1 Equivalente de arena.

1 Próctor Modificado.

1 Granulométrico.

1 Determinación de límite de Atterberg.

1 CBR de laboratorio.

Control de compactación:

3 Densidades nucleares cada 100 m. de longitud, exigiéndose una densidad superior al 95 % de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

### Artículo 3.2. Terraplenes

Ensayos previos:

1 Próctor Modificado.

1 Granulométrico.

1 Determinación de límites de Atterberg.

1 Determinación de materia orgánica

1 CBD de laboratorio.

Control de compactación:

3 Densidades nucleares cada 100 m. de longitud, por cada tongada, exigiéndose una densidad superior al 95 % de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado

**Artículo 3.3.- Sub-Bases granulares**

Ensayos previos:

1 Próctor Modificado.

1 Granulométrico.

1 Equivalente de arena.

1 Determinación de limites de Atterberg.

1 Ensayo de desgaste Los Angeles.

1 CBR de laboratorio.

Control de compactación:

4 Densidades nucleares cada 100 m. de longitud, exigiéndose una densidad superior al 98 % de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

**Artículo 3.4.- Zahorra artificial**

Ensayos previos:

1 Próctor Modificado.

1 Granulométrico.

1 Equivalente de arena.

1 Determinación de límites de Atterberg.

1 Ensayo de desgaste Los Angeles.

1 CBR de laboratorio.

2 Porcentajes de elementos con 2 ó más caras fracturadas de la fracción retenida por el tamiz 5 UNE.

Control de compactación:

5 Densidades nucleares cada 100 m. de longitud, exigiéndose una densidad superior al 100 % de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

**Artículo 3.5.- Suelo estabilizado con cemento**

Determinación de la fórmula de trabajo definiéndose el contenido de cemento, humedad de mezclado, humedad de compactación, densidad mínima y CBR de la mezcla a los siete días.

Control de compactación: 4 Densidades nucleares cada 100 m. de longitud, exigiéndose una densidad superior al 98 % de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

**Artículo 3.6.- Grava-cemento**

Ensayos previos:

1 Granulométrico.

1 Porcentaje de elementos 2 ó más caras fracturadas de la fracción retenida por el tamiz 5 UNE.

1 Equivalente de arena.

1 Determinación de límites de Atterberg.

1 Desgaste de Los Angeles.

1 Contenido de terrenos de arcilla.

Determinación de la fórmula de trabajo, definiéndose el contenido de cemento, el contenido de agua y el valor mínimo de la densidad a obtener.

Control de compactación: Se tomarán cinco densidades nucleares cada 100 m., exigiéndose una densidad superior al 100 % de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Resistencia a compresión: Se efectuará sobre un lote de6 probetas según la norma MLT-108/72 con un mínimo a los siete días de 35 Kg/cm².

**Artículo 3.7.- Mezclas bituminosas en caliente**

Ensayos previos:

| | |
|---|---|
| Arido grueso: | 1 Ensayo granulométrico. |
| | 1 Ensayo de desgaste de Los Angeles. |
| | 1 Ensayo de pulido acelerado. |
| | 1 Ensayo de forma. |
| | 1 Ensayo de adhesividad. |
| Arido fino: | 1 Ensayo granulométrico. |
| | 1 Ensayo de desgaste Los Angeles. |
| | 1 Ensayo de adhesividad. |
| Filler: | 1 Ensayo de finura. |
| | 1 Ensayo de emulsividad. |

Determinación de la fórmula de trabajo, señalándose la granulometría de los áridos combinados, el % en peso del total de la mezcla de áridos de ligante bituminoso.

Temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante, temperatura máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador, temperaturas mínimas de la mezcla en la descarga y al iniciarse la compactación.

Control de compactación: Por cada 1,000 t. o fracción de mezcla compactada 4 ensayos de densidad y 4 ensayos de proporción de huecos.

Control de fabricación: Por cada 1,000 t. o fracción 2 extracciones de betún, 2 Granulométricos después de eliminar el betún y 2 ensayos Marshall completa con series de tres probetas.

## Artículo 3.8.- Hormigones en firmes rígidos

Ensayos previos: Control de la resistencia a flexotracción a 7 y 28 días, consistencia y contenido de aire ocluido hasta determinar la dosificación de áridos y cemento necesaria para garantizar en obra la resistencia a flexotracción exigida en proyecto.

Ensayos en obra: Por cada día de hormigonado se determinará la resistencia a flexotracción de 3 amasadas diferentes con dos probetas prismáticas cada una de 15x15x60 cm.

## Artículo 3.9.- Otros materiales

El Director de las obras antes de aprobar el acopio de algún otro material no especificado en los artículos anteriores podrá ordenar los ensayos a pruebas oportunas para garantizar la calidad de los mismos.

## Artículo 3.10.- Coste de los Ensayos

Al Contratista le serán abonados mediante certificación los gastos ocasionados por los ensayos con cargo a la partida alzada de Control de Calidad que figura en el Presupuesto. En ningún caso serán de abono los ensayos que den resultado desfavorable e impidan la aceptación del material o unidad de obra considerada y que por consiguiente hayan de repetirse.

## CAPITULO IV.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

### Artículo 4.1.- Abono de las obras

Las obras ejecutadas se abonarán mediante certificaciones mensuales expedidas por el Director Técnico. Dichas certificaciones serán a cuenta de la liquidación definitiva que se efectuará al término de la obras.

### Artículo 4.2.- Precios unitarios

Los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto regirán para todas las unidades de obra ejecutadas incluso para aquellas que sean preciso realizar y no figuren expresamente en los capítulos correspondientes a Mediciones y Presupuesto. Estos precios unitarios serán afectados por los coeficientes respectivos de Gastos de Contrata, Beneficio Industrial y Baja de Subasta.

Estos precios cubren todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluidos trabajos auxiliares y costes indirectos.

### Artículo 4.3.- Precios contradictorios

En el caso de que por causas imprevistas, fuese necesario ejecutar unidades de obra, cuyo precio no esté incluido en el Cuadro de Precios del Proyecto, se convendrán entre la Contrata y la Dirección Técnica los correspondientes precios contradictorios, levantándose Acta de los mismos que deberá ser aprobada por el Ayuntamiento previamente a la ejecución de las respectivas unidades.

### Artículo 4.4.- Partidas Alzadas

Sólo se abonarán íntegramente las partidas alzadas que estén incluidas como tales en el cuadro de Precios. Las referidas a modificación de Servicios, Control de Calidad o imprevistos serán objeto de justificación bien por sistema de administración o mediante el convenio de precios contradictorios.

### Artículo 4.5.- Medición de las obras

Mensualmente el Delegado del Contratista, presentará a la Dirección Técnica medición a origen de las obras ejecutadas que tras su oportuna comprobación servirá para confeccionar la certificación correspondiente.

Todos los trabajos que se hayan autorizado ejecutar por Administración deberán ir confrontados por el Vigilante de la obra tanto en lo que respecta a mano de obra como a materiales y empleo de maquinaria.

La medición definitiva para la Liquidación de las obras se realizará de forma conjunta entre la Contrata y la Dirección Técnica de la obra. Para aquellas unidades que no puedan medirse directamente, se mantendrán las obtenidas de los planos de proyecto o de replanteo en su caso.

La medición de las diferentes unidades de obra se realizará sobre obras realmente ejecutadas y de acuerdo con la descripción de la unidad en el Cuadro de Precios.

## CAPITULO V.- RECEPCION DE LAS OBRAS

### Artículo 5.1.- Plazo de iniciación de las obras

Las obras deberán dar comienzo al día siguiente a la fecha en que se apruebe el Acta de Replanteo.

### Artículo 5.2.- Plazo de Ejecución

Las obras deberán finalizarse en el plazo de DOS MESES, contados desde la fecha del Acta de Replanteo.

Por causas imprevistas o ajenas al Contratista el Director de la obra podrá proponer al Ayuntamiento la ampliación del referido plazo.

En caso de incumplimiento del plazo de ejecución se impondrá al contratista una sanción por día de retraso equivalente al uno por mil del presupuesto general.

### Artículo 5.3.- Plazo de Garantía

El plazo de garantía de las obras será de UN AÑO contado a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisional. La conservación de las obras durante el plazo de garantía, correrá por cuenta del Contratista, no percibiendo por este concepto cantidad alguna.

Una vez finalizado el plazo de garantía, se procederá al reconocimiento final de las obras y si procede a su recepción definitiva.

Córdoba, Mayo de 2.013
EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Carlos López Luque
Ingeniero de Caminos, C. y P.

# DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

# 4.1.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **01 SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS** | | | | | | | | |
| **01.01** | **MI Corte pavimento M.B.C. con radial** | | | | | | | | |
| | Corte en alineación recta de pavimento de M.B.C. hasta una profundidad de 15 cm., con radial, incluida la retirada de material sobrante a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida la longitud real ejecutada. | | | | | | | | |
| | Supresión barreras | 12 | 8,20 | | | 98,40 | | | |
| | | 2 | 5,00 | | | 10,00 | | | |
| | Reposición bordillo | 0,1 | 268,00 | | | 26,80 | | | |
| | | | | | | | 135,20 | 4,84 | 654,37 |
| **01.02** | **M2 Levantado de baldosa y limpieza base hormg.** | | | | | | | | |
| | Levantado de baldosa con medios mecánicos o manuales, limpieza y paleteado de las mismas, con traslado al lugar de acopio de las mismas, medida la unidad realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 2 | 38,00 | 1,60 | | 121,60 | | | |
| | | 2 | 58,00 | 1,60 | | 185,60 | | | |
| | | 2 | 38,00 | 1,60 | | 121,60 | | | |
| | | 1 | 6,50 | 4,50 | | 29,25 | | | |
| | | 10 | 2,50 | 1,60 | | 40,00 | | | |
| | | | | | | | 498,05 | 3,88 | 1.932,43 |
| **01.03** | **M2 Demolición acerados y calzada existentes.** | | | | | | | | |
| | Demolición de pavimento existente, tanto acerados como calzada, incluidos bordillos hasta una profundidad de 50 cm., con medios mecánicos ó manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 10 | 6,60 | 1,80 | | 118,80 | | | |
| | | 4 | 3,00 | 1,80 | | 21,60 | | | |
| | | 2 | 5,00 | 1,80 | | 18,00 | | | |
| | | 1 | 5,00 | 1,80 | | 9,00 | | | |
| | | | | | | | 167,40 | 5,01 | 838,67 |
| **01.04** | **M3 Excavación en apertura de caja** | | | | | | | | |
| | Excavación en apertura de caja, de tierras de consistencia media, ejecutada con medios mecánicos ó manuales, incluso nivelado y perfilado del fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. incluida la carga y el transporte de tierras a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida sobre perfil natural el volumen realmente ejecutado. | | | | | | | | |
| | | 10 | 6,60 | 1,80 | 0,35 | 41,58 | | | |
| | | 4 | 3,00 | 1,80 | 0,35 | 7,56 | | | |
| | | 2 | 5,00 | 1,80 | 0,35 | 6,30 | | | |
| | | 1 | 5,00 | 1,80 | 0,20 | 1,80 | | | |
| | | | | | | | 57,24 | 3,51 | 200,91 |
| **01.05** | **M2 Compactación fondo de caja** | | | | | | | | |
| | Compactación del fondo de caja realizada con medios mecánicos al 95 % P.N., incluso p.p. de regado, nivelación y refino de la superficie final, medida la superficie ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 10 | 6,60 | 1,80 | | 118,80 | | | |
| | | 4 | 3,00 | 1,80 | | 21,60 | | | |
| | | 2 | 5,00 | 1,80 | | 18,00 | | | |
| | | 1 | 5,00 | 1,80 | | 9,00 | | | |
| | | | | | | | 167,40 | 0,73 | 122,20 |

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.06** | **M3 Excavación de tierras en zanja** | | | | | | | | |
| | Excavación en zanja de tierras de consistencia media hasta una profundidad máxima de 4,00 m., realizada con medios mecánicos ó manuales, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso entibación, agotamiento, compactación del fondo y transporte de sobrantes a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medido sobre perfil teórico. | | | | | | | | |
| | Reposición bordillo | 0,1 | 268,00 | | | 26,80 | | | |
| | | | | | | | 26,80 | 4,67 | 125,16 |
| **01.07** | **Ud Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris** | | | | | | | | |
| | Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | Supresión barreras | 12 | 8,20 | | | 98,40 | | | |
| | | 2 | 5,00 | | | 10,00 | | | |
| | Reposición bordillo | 0,1 | 268,00 | | | 26,80 | | | |
| | | | | | | | 135,20 | 20,80 | 2.812,16 |
| **01.08** | **M3 Zahorra art. en capa de subbase** | | | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de zahorra artificial, extendida, perfectamente nivelada y compactada al 98 % de P.M. Medido el volumen ejecutado sobre perfil real. | | | | | | | | |
| | | 10 | 6,60 | 1,60 | 0,15 | 15,84 | | | |
| | | 4 | 3,00 | 1,60 | 0,15 | 2,88 | | | |
| | | 2 | 5,00 | 1,60 | 0,15 | 2,40 | | | |
| | | 1 | 5,00 | 1,60 | 0,15 | 1,20 | | | |
| | | | | | | | 22,32 | 16,11 | 359,58 |
| **01.09** | **M3 Hormigón HM 20/P/20/IIa** | | | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa, en soleras bases (perfectamente extendido y fratasado) ó en protección de conducciones, incluso p.p. de junta de dilatación o contorno. Medido el volumen ejecutado. | | | | | | | | |
| | | 10 | 6,60 | 1,60 | 0,15 | 15,84 | | | |
| | | 4 | 3,00 | 1,60 | 0,15 | 2,88 | | | |
| | | 2 | 5,00 | 1,60 | 0,15 | 2,40 | | | |
| | | 1 | 5,00 | 1,60 | 0,15 | 1,20 | | | |
| | | | | | | | 22,32 | 67,45 | 1.505,48 |
| **01.10** | **M2 Solado con terrazo exterior text abujardado** | | | | | | | | |
| | Solado con baldosas de terrazo exterior tipo texturizado abujardado de 40 x 40 cm. a un solo color, recibidas con mortero M-40 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm. de espesor medio, formación de juntas, enlechado y conformación de solería con bordillos, limpieza del pavimento; según planos del proyecto. Medida la superficie ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 2 | 38,00 | 1,60 | | 121,60 | | | |
| | | 2 | 58,00 | 1,60 | | 185,60 | | | |
| | | 2 | 38,00 | 1,60 | | 121,60 | | | |
| | | 1 | 6,50 | 4,50 | | 29,25 | | | |
| | | 10 | 2,50 | 1,60 | | 40,00 | | | |
| | | | | | | | 498,05 | 12,72 | 6.335,20 |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **01.11** | **Tn MBC tipo D-12 en capa de rodadura** | | | | | | | | |
| | Mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, fabricada en planta con áridos Desgaste de los Angeles <35, puesta en obra y extendida manualmente, compactada con rodillo o plancha vibrante, medida la cantidad puesta en obra. | | | | | | | | |
| | Supresión barreras | 12 | 8,20 | 0,01 | 2,40 | 2,36 | | | |
| | | 2 | 5,00 | 0,01 | 2,40 | 0,24 | | | |
| | Reposición bordillo | 0,1 | 268,00 | 0,01 | 2,44 | 0,65 | | | |
| | Otros | 2,4 | 268,00 | 0,20 | 0,05 | 6,43 | | | |
| | | | | | | | 9,68 | 37,38 | 361,84 |

**TOTAL 01 SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS..... 15.248,00**

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **02 APARCAMIENTOS** | | | | | | | | |
| **02.01** | **M3 Excavación en apertura de caja** | | | | | | | | |
| | Excavación en apertura de caja, de tierras de consistencia media, ejecutada con medios mecánicos ó manuales, incluso nivelado y perfilado del fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. incluida la carga y el transporte de tierras a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida sobre perfil natural el volumen realmente ejecutado. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | 1 | 126,00 | 58,00 | 0,35 | 2.557,80 | | | |
| | | | | | | | 2.557,80 | 3,51 | 8.977,88 |
| **02.02** | **M3 Excavación de tierras en zanja** | | | | | | | | |
| | Excavación en zanja de tierras de consistencia media hasta una profundidad máxima de 4,00 m., realizada con medios mecánicos ó manuales, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso entibación, agotamiento, compactación del fondo y transporte de sobrantes a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medido sobre perfil teórico. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | | | | | | | | |
| | contorno | 0,1 | 131,00 | 0,40 | 0,15 | 0,79 | | | |
| | | 1 | 58,00 | 0,40 | 0,15 | 3,48 | | | |
| | | 1 | 94,00 | 0,40 | 0,15 | 5,64 | | | |
| | | 1 | 69,00 | 0,40 | 0,15 | 4,14 | | | |
| | ejes centrales | 1 | 117,00 | 0,40 | 0,15 | 7,02 | | | |
| | | 1 | 108,00 | 0,40 | 0,15 | 6,48 | | | |
| | | 1 | 93,00 | 0,40 | 0,15 | 5,58 | | | |
| | isletas extremos | 3 | 13,00 | 0,40 | 0,15 | 2,34 | | | |
| | | 6 | 5,50 | 0,40 | 0,15 | 1,98 | | | |
| | | 2 | 11,00 | 0,40 | 0,15 | 1,32 | | | |
| | | 3 | 12,00 | 0,40 | 0,15 | 2,16 | | | |
| | | 2 | 5,50 | 0,40 | 0,15 | 0,66 | | | |
| | | 1 | 7,00 | 0,40 | 0,15 | 0,42 | | | |
| | | 1 | 13,00 | 0,40 | 0,15 | 0,78 | | | |
| | | 1 | 11,00 | 0,40 | 0,15 | 0,66 | | | |
| | Parcela antigua 1 | | | | | | | | |
| | zona de bordillo | 1 | 98,00 | 0,40 | 0,15 | 5,88 | | | |
| | ejes centrales | 1 | 85,00 | 0,40 | 0,15 | 5,10 | | | |
| | | 1 | 78,00 | 0,40 | 0,15 | 4,68 | | | |
| | | 1 | 70,00 | 0,40 | 0,15 | 4,20 | | | |
| | isletas extremos | 3 | 11,00 | 0,40 | 0,15 | 1,98 | | | |
| | | 1 | 5,50 | 0,40 | 0,15 | 0,33 | | | |
| | | 2 | 30,00 | 0,40 | 0,15 | 3,60 | | | |
| | | 1 | 24,00 | 0,40 | 0,15 | 1,44 | | | |
| | Parcela antigua 2 | | | | | | | | |
| | entradas | 5 | 5,00 | 0,40 | 0,15 | 1,50 | | | |
| | ejes centrales | 3 | 96,00 | 0,40 | 0,15 | 17,28 | | | |
| | isletas extremos | 6 | 13,00 | 0,40 | 0,15 | 4,68 | | | |
| | | 12 | 5,50 | 0,40 | 0,15 | 3,96 | | | |
| | | 2 | 11,00 | 0,40 | 0,15 | 1,32 | | | |
| | | 2 | 8,50 | 0,40 | 0,15 | 1,02 | | | |
| | | | | | | | 100,42 | 4,67 | 468,96 |
| **02.03** | **M2 Compactación fondo de caja** | | | | | | | | |
| | Compactación del fondo de caja realizada con medios mecánicos al 95 % P.N., incluso p.p. de regado, nivelación y refino de la superficie final, medida la superficie ejecutada. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | 1 | 126,00 | 58,00 | | 7.308,00 | | | |

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 7.308,00 | 0,49 | 3.580,92 |
| **02.04** | **M3 Zahorra art. en capa de subbase** | | | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de zahorra artificial, extendida, perfectamente nivelada y compactada al 98 % de P.M. Medido el volumen ejecutado sobre perfil real. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | 1 | 126,00 | 58,00 | 0,20 | 1.461,60 | | | |
| | | | | | | | 1.461,60 | 16,11 | 23.546,38 |
| **02.05** | **Ml Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris** | | | | | | | | |
| | Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | | | | | | | | |
| | contorno | 0,1 | 131,00 | | | 13,10 | | | |
| | | 1 | 58,00 | | | 58,00 | | | |
| | | 1 | 94,00 | | | 94,00 | | | |
| | | 1 | 69,00 | | | 69,00 | | | |
| | isletas extremos | 3 | 13,00 | | | 39,00 | | | |
| | | 6 | 5,50 | | | 33,00 | | | |
| | | 2 | 11,00 | | | 22,00 | | | |
| | | 3 | 12,00 | | | 36,00 | | | |
| | | 2 | 5,50 | | | 11,00 | | | |
| | | 1 | 7,00 | | | 7,00 | | | |
| | | 1 | 13,00 | | | 13,00 | | | |
| | | 1 | 11,00 | | | 11,00 | | | |
| | Parcela antigua 1 | | | | | | | | |
| | zona de bordillo | 1 | 98,00 | | | 98,00 | | | |
| | isletas extremos | 3 | 11,00 | | | 33,00 | | | |
| | | 1 | 5,50 | | | 5,50 | | | |
| | | 2 | 30,00 | | | 60,00 | | | |
| | | 1 | 24,00 | | | 24,00 | | | |
| | Parcela antigua 2 | | | | | | | | |
| | entradas | 5 | 5,00 | | | 25,00 | | | |
| | isletas extremos | 6 | 13,00 | | | 78,00 | | | |
| | | 12 | 5,50 | | | 66,00 | | | |
| | | 2 | 11,00 | | | 22,00 | | | |
| | | 2 | 8,50 | | | 17,00 | | | |
| | | | | | | | 834,60 | 15,44 | 12.886,22 |
| **02.06** | **M3 Hormigón HM 20/P/20/IIa** | | | | | | | | |
| | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa, en soleras bases (perfectamente extendido y fratasado) ó en protección de conducciones, incluso p.p. de junta de dilatación o contorno. Medido el volumen ejecutado. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | | | | | | | | |
| | isletas extremos | 6 | 7,50 | | 0,14 | 6,30 | | | |
| | | 2 | 5,50 | 5,00 | 0,14 | 7,70 | | | |
| | | 2 | 17,50 | | 0,14 | 4,90 | | | |
| | | 1 | 13,00 | 5,00 | 0,14 | 9,10 | | | |
| | Parcela antigua 1 | | | | | | | | |
| | isletas extremos | 7 | 11,00 | | 0,14 | 10,78 | | | |
| | | 3 | 11,00 | 1,00 | 0,14 | 4,62 | | | |
| | | 1 | 5,50 | 1,00 | 0,14 | 0,77 | | | |
| | | 1 | 24,00 | 0,40 | 0,15 | 1,44 | | | |
| | Parcela antigua 2 | | | | | | | | |

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | isletas extremos | 12 | 7,50 | | 0,14 | 12,60 | | | |
| | | 2 | 8,50 | 5,00 | 0,14 | 11,90 | | | |
| | | | | | | | 59,85 | 61,03 | 3.652,65 |
| **02.07** | **Ml Separador, espesor=20cm,bloque hueco mort.cemento,400x** | | | | | | | | |
| | Pared de cerramiento de tres caras vistas de 20 cm de espesor de casetón reticular de cemento, de 600x200x350 mm, liso, gris , con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, y macizado con hormigón. Medido el m realmente ejecutado. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 1 | 117,00 | | | 117,00 | | | |
| | | 1 | 108,00 | | | 108,00 | | | |
| | | 1 | 99,00 | | | 99,00 | | | |
| | Parcela antigua 1 | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 1 | 85,00 | | | 85,00 | | | |
| | | 1 | 78,00 | | | 78,00 | | | |
| | | 1 | 70,00 | | | 70,00 | | | |
| | Parcela antigua 2 | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 3 | 96,00 | | | 288,00 | | | |
| | | | | | | | 845,00 | 11,82 | 9.987,90 |
| **02.08** | **Ud Poste de 1,50 m. IPN de acero S275JR (UNE-EN 10025-2)** | | | | | | | | |
| | Poste realizado con perfil laminado serie IPN de acero S275JR según UNE-EN 10025-2, de 1,50 m de longitud, 0,30 empotrado en cimiento de hormigón HM 20/P/20/IIa, de dimensiones 0,40 x 0,40 x 0,40 m, y 1,20 m libre sobre la superficie, en donde iran soldades cuatro anillas de acero, para la fijación de la malla naranja de señalización vial. Todo el poste con una capa de imprimación antioxidante. Medida la unidad colocada en obra. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 25 | | | | 25,00 | | | |
| | | 23 | | | | 23,00 | | | |
| | | 21 | | | | 21,00 | | | |
| | Parcela antigua 1 | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 18 | | | | 18,00 | | | |
| | | 17 | | | | 17,00 | | | |
| | | 15 | | | | 15,00 | | | |
| | Parcela antigua 2 | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 3 | 20,00 | | | 60,00 | | | |
| | | | | | | | 179,00 | 14,24 | 2.548,96 |
| **02.09** | **Ml Malla naranja de señalización de obras** | | | | | | | | |
| | Malla naranja de plastico para señalización de obra. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 1 | 117,00 | | | 117,00 | | | |
| | | 1 | 108,00 | | | 108,00 | | | |
| | | 1 | 99,00 | | | 99,00 | | | |
| | Parcela antigua 1 | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 1 | 85,00 | | | 85,00 | | | |
| | | 1 | 78,00 | | | 78,00 | | | |
| | | 1 | 70,00 | | | 70,00 | | | |
| | Parcela antigua 2 | | | | | | | | |
| | ejes centrales | 3 | 96,00 | | | 288,00 | | | |
| | | | | | | | 845,00 | 0,52 | 439,40 |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **02.10** | **M2 Escar.quím.herb.paseo c/carro >30cm** | | | | | | | | |
| | Escarda química a base de aplicación de herbicidas totales (preemergencia y post-emergencia) para el control de todo tipo de malas hierbas, sobre zonas de terrizo en paseos y zonas estanciales de menos de 7 m de ancho y en superficies libres de menos de 1.500 m2, con una altura de la maleza superior a 30 cm, mediante pulverización, con carretilla pulverizadora a motor autónoma de 100/200 l de capacidad del depósito, motor de 2/4 CV de potencia y una capacidad de 0,3/6 l/min. Incluido aporte de agua, mezcla de producto, llenado del depósito y limpieza del mismo. Medida la superficie ejecutada. | | | | | | | | |
| | Parcela nueva | 1 | 126,00 | 58,00 | | 7.308,00 | | | |
| | | | | | | | 7.308,00 | 0,18 | 1.315,44 |
| | **TOTAL 02 APARCAMIENTOS** | | | | | | | | **67.404,71** |

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **03 SEÑALIZACION VIAL** | | | | | | | | |
| **03.01** | **Ud Placa lám.reflect.nivel 1 intens. rectangular 25x70cm,fij.mec.** | | | | | | | | |
| | Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 25x70 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente | | | | | | | | |
| | Indicador ENTRADA | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | Indicador SALIDA | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 77,92 | 623,36 |
| **03.02** | **Ud Placa circular de 60 cm, señales tráfico, nivel II** | | | | | | | | |
| | HI nivel IIIar de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | | | | | | | | |
| | Zona nueva | | | | | | | | |
| | Dirección prohibida | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | Sentido obligatorio | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | Zona antigua | | | | | | | | |
| | Dirección prohibida | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | Sentido obligatorio | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | | | | | | | 30,00 | 82,08 | 2.462,40 |
| **03.03** | **Ud Placa triangular de 70 cm, señales tráfico, nivel II** | | | | | | | | |
| | Placa triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | | | | | | | | |
| | Zona nueva | | | | | | | | |
| | Ceda el Paso | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | Zona antigua | | | | | | | | |
| | Ceda el Paso | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 66,22 | 264,88 |
| **03.04** | **Ud Placa cuadrada de 70 cm, señales tráfico, nivel II** | | | | | | | | |
| | Placa cuadrada de 70 cm de lado, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | | | | | | | | |
| | Pasos peatones | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 70,29 | 562,32 |
| **03.05** | **m2 Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manua** | | | | | | | | |
| | Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual | | | | | | | | |
| | Pasos peatones | 8 | 6,00 | 2,00 | | 96,00 | | | |
| | | 1 | 6,00 | 5,00 | | 30,00 | | | |
| | Aparcamientos | 4 | 6,00 | 5,00 | | 120,00 | | | |
| | | | | | | | 246,00 | 7,64 | 1.879,44 |

**TOTAL 03 SEÑALIZACION VIAL ..... 5.792,40**

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **04 TORRE ELÉCTRICA** | | | | | | | | |
| **04.01** | **M2 Demolición, excavación, movimiento de tierras** | | | | | | | | |
| | Excavación mixta para limpieza de capa vegetal, cimentación base muro y cota losa hormigón armado i.i. p.p de exc. manual y perfilado cimentación con martillo compresor, incluso transporte de productos procedentes de la excavación-demolición al lugar indicado por la la dirección de obra dentro de las instalaciones del recinto del cementerio. | | | | | | | | |
| | | 1 | 20,00 | 20,00 | | 400,00 | | | |
| | | | | | | | 400,00 | 1,80 | 720,00 |
| **04.02** | **M2 Solera de hormigón armado HM-20/P/20/IIa** | | | | | | | | |
| | Construcción de solera de hormigón armado HM-20/P/25/IIa, armado con mallazo 15* 15*8 i.i p.p. de puesta a tierra, zahorra base, terminación superficial y juntas de dilatación. | | | | | | | | |
| | | 1 | 11,00 | 11,00 | | 121,00 | | | |
| | | | | | | | 121,00 | 18,86 | 2.282,06 |
| **04.03** | **Ml Zuncho de hormigón armado y muro contención** | | | | | | | | |
| | Construcción zuncho- cimiento de hormigón armado y muro de contención terminación (zona cerramiento- zona urbanización) | | | | | | | | |
| | | 4 | 11,00 | | | 44,00 | | | |
| | | | | | | | 44,00 | 88,00 | 3.872,00 |
| **04.04** | **Ml Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris** | | | | | | | | |
| | Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 4 | 7,00 | | | 28,00 | | | |
| | | | | | | | 28,00 | 15,44 | 432,32 |
| **04.05** | **M2 Solera de hormigón armado para cortafuegos** | | | | | | | | |
| | Solera de hormigón HM-25/P/20/IIa armado para solera cortafuegos s/g norma y límite de actuación. | | | | | | | | |
| | | 1 | 117,00 | | | 117,00 | | | |
| | | | | | | | 117,00 | 11,32 | 1.324,44 |
| **04.06** | **Ud Toma Tierra anclajes postes** | | | | | | | | |
| | Suministro y construcción red Toma Tierra anclajes postes s/g normas i.i excavación cable CU, picas TI y conexiones. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 97,54 | 390,16 |
| **04.07** | **Ud Toma Tierra herrajes - cerramiento** | | | | | | | | |
| | Suministro y construcción red Toma Tierra herrajes - cerramiento s/g normas i.i excavación, cables CU, picas TT y conexiones. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 129,71 | 518,84 |
| **04.08** | **M2 Cerramiento poste Linea Alta Tensión** | | | | | | | | |
| | Cerramiento poste Linea Alta Tensión con suministro y montaje de postes, malla rígida acero galvanizado {2,50*2,50*0,06), i.i p.p de fijación, puesta a tierra y señalización s/g norma de seguridad L.A.T. | | | | | | | | |
| | | 4 | 11,00 | 2,50 | | 110,00 | | | |

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 110,00 | 16,35 | 1.798,50 |
| **04.09** | **Ud Puerta acceso poste Linea Alta Tensión** | | | | | | | | |
| | Suministro y montaje de puerta acceso poste L.A.T s/g norma. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 240,00 | 240,00 |
| **04.10** | **P.A. Proyecto, permisos, topografía** | | | | | | | | |
| | Realización de proyecto visado por colegio profesional, incluso topografía, plan de seguridad y normativa de obligado cumplimiento, dirección de obra, certificado fin de obra. s/g necesidades norma línea A.T. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2.500,00 | 2.500,00 |
| | **TOTAL 04 TORRE ELÉCTRICA.....** | | | | | | | | **14.078,32** |

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **05 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL** | | | | | | | | |
| **05.01** | **Ud Estudio de Seguridad y Salud** | | | | | | | | |
| | Estudio de seguridad y salud, donde se recoge las protecciones individuales, colectivas, protecciones contra incendios, instalaciones de salubridad y bienestar, y primeros auxilios. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 1.575,25 | 1.575,25 |
| | **TOTAL 05 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL** | | | | | | | | **1.575,25** |
| | **TOTAL** | | | | | | | | **104.098,68** |

# 4.2.- CUADRO DE PRECIOS

# 4.2.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

## ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al contrato, y conforme a lo prescrito en el artículo 43 del Pliego de Condiciones Generales, el contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

# CUADRO DE PRECIOS Nº 1

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **CAPITULO 1** | | **SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS** | |
| **1.01** | **Ml** | **Corte pavimento M.B.C. con radial** | **4,84** |
| | | Corte en alineación recta de pavimento de M.B.C. hasta una profundidad de 15 cm., con radial, incluida la retirada de material sobrante a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida la longitud real ejecutada. | |
| | | CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| **1.02** | **M2** | **Levantado de baldosa y limpieza base hormg.** | **3,88** |
| | | Levantado de baldosa con medios mecánicos o manuales, limpieza y paleteado de las mismas, con traslado al lugar de acopio de las mismas, medida la unidad realmente ejecutada. | |
| | | TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS | |
| **1.03** | **M2** | **Demolición acerados y calzada existentes.** | **5,01** |
| | | Demolición de pavimento existente, tanto acerados como calzada, incluidos bordillos hasta una profundidad de 50 cm., con medios mecánicos ó manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida la superficie realmente ejecutada. | |
| | | CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS | |
| **1.04** | **M3** | **Excavación en apertura de caja** | **3,51** |
| | | Excavación en apertura de caja, de tierras de consistencia media, ejecutada con medios mecánicos ó manuales, incluso nivelado y perfilado del fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. incluida la carga y el transporte de tierras a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida sobre perfil natural el volumen realmente ejecutado. | |
| | | TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | |
| **1.05** | **M2** | **Compactación fondo de caja** | **0,73** |
| | | Compactación del fondo de caja realizada con medios mecánicos al 95 % P.N., incluso p.p. de regado, nivelación y refino de la superficie final, medida la superficie ejecutada. | |
| | | CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| **1.06** | **M3** | **Excavación de tierras en zanja** | **4,67** |
| | | Excavación en zanja de tierras de consistencia media hasta una profundidad máxima de 4,00 m., realizada con medios mecánicos ó manuales, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso entibación, agotamiento, compactación del fondo y transporte de sobrantes a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medido sobre perfil teórico. | |
| | | CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| **1.07** | **Ud** | **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris** | **20,80** |
| | | Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada. | |
| | | VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS | |
| **1.08** | **M3** | **Zahorra art. en capa de subbase** | **16,11** |
| | | Suministro y puesta en obra de zahorra artificial, extendida, perfectamente nivelada y compactada al 98 % de P.M. Medido el volumen ejecutado sobre perfil real. | |
| | | DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS | |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 1

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **1.09** | **M3** | **Hormigón HM 20/P/20/IIa** | **67,45** |
| | | Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa, en soleras bases (perfectamente extendido y fratasado) ó en protección de conducciones, incluso p.p. de junta de dilatación o contorno. Medido el volumen ejecutado. | |
| | | SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS | |
| **1.10** | **M2** | **Solado con terrazo exterior text abujardado** | **12,72** |
| | | Solado con baldosas de terrazo exterior tipo texturizado abujardado de 40 x 40 cm. a un solo color, recibidas con mortero M-40 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm. de espesor medio, formación de juntas, enlechado y conformación de solería con bordillos, limpieza del pavimento; según planos del proyecto. Medida la superficie ejecutada. | |
| | | DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| **1.11** | **Tn** | **MBC tipo D-12 en capa de rodadura** | **37,38** |
| | | Mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, fabricada en planta con áridos Desgaste de los Angeles <35, puesta en obra y extendida manualmente, compactada con rodillo o plancha vibrante, medida la cantidad puesta en obra. | |
| | | TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS | |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 1

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **CAPITULO 2** | | **APARCAMIENTOS** | |
| **2.01** | **M3** | **Excavación en apertura de caja**<br>Excavación en apertura de caja, de tierras de consistencia media, ejecutada con medios mecánicos ó manuales, incluso nivelado y perfilado del fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. incluida la carga y el transporte de tierras a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida sobre perfil natural el volumen realmente ejecutado.<br>TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | **3,51** |
| **2.02** | **M3** | **Excavación de tierras en zanja**<br>Excavación en zanja de tierras de consistencia media hasta una profundidad máxima de 4,00 m., realizada con medios mecánicos ó manuales, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso entibación, agotamiento, compactación del fondo y transporte de sobrantes a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medido sobre perfil teórico.<br>CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | **4,67** |
| **2.03** | **M2** | **Compactación fondo de caja**<br>Compactación del fondo de caja realizada con medios mecánicos al 95 % P.N., incluso p.p. de regado, nivelación y refino de la superficie final, medida la superficie ejecutada.<br>CERO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | **0,49** |
| **2.04** | **M3** | **Zahorra art. en capa de subbase**<br>Suministro y puesta en obra de zahorra artificial, extendida, perfectamente nivelada y compactada al 98 % de P.M. Medido el volumen ejecutado sobre perfil real.<br>DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS | **16,11** |
| **2.05** | **Ml** | **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris**<br>Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada.<br>QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | **15,44** |
| **2.06** | **M3** | **Hormigón HM 20/P/20/IIa**<br>Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa, en soleras bases (perfectamente extendido y fratasado) ó en protección de conducciones, incluso p.p. de junta de dilatación o contorno. Medido el volumen ejecutado.<br>SESENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS | **61,03** |
| **2.07** | **Ml** | **Separador, espesor=20cm,bloque hueco mort.cemento,400x**<br>Pared de cerramiento de tres caras vistas de 20 cm de espesor de casetón reticular de cemento, de 600x200x350 mm, liso, gris , con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, y macizado con hormigón. Medido el m realmente ejecutado.<br>ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS | **11,82** |
| **2.08** | **Ud** | **Poste de 1,50 m. IPN de acero S275JR (UNE-EN 10025-2)**<br>Poste realizado con perfil laminado serie IPN de acero S275JR según UNE-EN 10025-2, de 1,50 m de longitud, 0,30 empotrado en cimiento de hormigón HM 20/P/20/IIa, de dimensiones 0,40 x 0,40 x 0,40 m, y 1,20 m libre sobre la superficie, en donde iran soldades cuatro anillas de acero, para la fijación de la malla naranja de señalización vial. Todo el poste con una capa de imprimación antioxidante. Medida la unidad colocada en obra.<br>CATORCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS | **14,24** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 1

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **2.09** | **Ml** | **Malla naranja de señalización de obras**<br>Malla naranja de plastico para señalización de obra.<br>CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS | **0,52** |
| **2.10** | **M2** | **Escar.quím.herb.paseo c/carro >30cm**<br>Escarda química a base de aplicación de herbicidas totales (preemergencia y post-emergencia) para el control de todo tipo de malas hierbas, sobre zonas de terrizo en paseos y zonas estanciales de menos de 7 m de ancho y en superficies libres de menos de 1.500 m2, con una altura de la maleza superior a 30 cm, mediante pulverización, con carretilla pulverizadora a motor autónoma de 100/200 l de capacidad del depósito, motor de 2/4 CV de potencia y una capacidad de 0,3/6 l/min. Incluido aporte de agua, mezcla de producto, llenado del depósito y limpieza del mismo. Medida la superficie ejecutada.<br>CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | **0,18** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 1

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **CAPITULO 3** | | **SEÑALIZACION VIAL** | |
| **3.01** | **Ud** | **Placa lám.reflect.nivel 1 intens. rectangular 25x70cm,fij.mec.** | **77,92** |
| | | Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 25x70 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente | |
| | | SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| **3.02** | **Ud** | **Placa circular de 60 cm, señales tráfico, nivel II** | **82,08** |
| | | HI nivel IIlar de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | |
| | | OCHENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS | |
| **3.03** | **Ud** | **Placa triangular de 70 cm, señales tráfico, nivel II** | **66,22** |
| | | Placa triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | |
| | | SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS | |
| **3.04** | **Ud** | **Placa cuadrada de 70 cm, señales tráfico, nivel II** | **70,29** |
| | | Placa cuadrada de 70 cm de lado, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada | |
| | | SETENTA EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS | |
| **3.05** | **m2** | **Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manua** | **7,64** |
| | | Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual | |
| | | SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 1

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **CAPITULO 4** | | **TORRE ELÉCTRICA** | |
| **4.01** | **M2** | **Demolición, excavación, movimiento de tierras**<br>Excavación mixta para limpieza de capa vegetal, cimentación base muro y cota losa hormigón armado i.i. p.p de exc. manual y perfilado cimentación con martillo compresor, incluso transporte de productos procedentes de la excavación-demolición al lugar indicado por la la dirección de obra dentro de las instalaciones del recinto del cementerio.<br>UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS | **1,80** |
| **4.02** | **M2** | **Solera de hormigón armado HM-20/P/20/IIa**<br>Construcción de solera de hormigón armado HM-20/P/25/IIa, armado con mallazo 15* 15*8 i.i p.p. de puesta a tierra, zahorra base, terminación superficial y juntas de dilatación.<br>DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | **18,86** |
| **4.03** | **Ml** | **Zuncho de hormigón armado y muro contención**<br>Construcción zuncho- cimiento de hormigón armado y muro de contención terminación (zona cerramiento- zona urbanización)<br>OCHENTA Y OCHO EUROS | **88,00** |
| **4.04** | **Ml** | **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris**<br>Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada.<br>QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | **15,44** |
| **4.05** | **M2** | **Solera de hormigón armado para cortafuegos**<br>Solera de hormigón HM-25/P/20/IIa armado para solera cortafuegos s/g norma y límite de actuación.<br>ONCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | **11,32** |
| **4.06** | **Ud** | **Toma Tierra anclajes postes**<br>Suministro y construcción red Toma Tierra anclajes postes s/g normas i.i excavación cable CU, picas Tl y conexiones.<br>NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | **97,54** |
| **4.07** | **Ud** | **Toma Tierra herrajes - cerramiento**<br>Suministro y construcción red Toma Tierra herrajes - cerramiento s/g normas i.i excavación, cables CU, picas TT y conexiones.<br>CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS | **129,71** |
| **4.08** | **M2** | **Cerramiento poste Linea Alta Tensión**<br>Cerramiento poste Linea Alta Tensión con suministro y montaje de postes, malla rígida acero galvanizado {2,50*2,50*0,06), i.i p.p de fijación, puesta a tierra y señalización s/g norma de seguridad L.A.T.<br>DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | **16,35** |
| **4.09** | **Ud** | **Puerta acceso poste Linea Alta Tensión**<br>Suministro y montaje de puerta acceso poste L.A.T s/g norma.<br>DOSCIENTOS CUARENTA EUROS | **240,00** |

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **4.10** | **P.A.** | **Proyecto, permisos, topografía**<br>Realización de proyecto visado por colegio profesional, incluso topografía, plan de seguridad y normativa de obligado cumplimiento, dirección de obra, certificado fin de obra. s/g necesidades norma línea A.T.<br>DOS MIL QUINIENTOS EUROS | **2.500,00** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 1

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **CAPITULO 5** | | **SEGURIDAD Y SALUD LABORAL** | |
| **5.01** | **Ud** | **Estudio de Seguridad y Salud** | **1.575,25** |
| | | Estudio de seguridad y salud, donde se recoge las protecciones individuales, colectivas, protecciones contra incendios, instalaciones de salubridad y bienestar, y primeros auxilios. | |
| | | MIL QUINIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | |

Córdoba, Mayo de 2.013
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Carlos López Luque
Ingeniero de Caminos C. y Puertos

# 4.2.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

(DETALLE DE LOS PRECIOS DEL CUADRO Nº1)

## ADVERTENCIA

Conforme a lo dispuesto en el artículo 43 del Pliego de Condiciones Generales, el contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión en estos detalles reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el cuadro nº1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados (con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la subasta).

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

# CUADRO DE PRECIOS Nº 2

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

## CAPITULO 1 SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

**1.01** **Ml** **Corte pavimento M.B.C. con radial**

Corte en alineación recta de pavimento de M.B.C. hasta una profundidad de 15 cm., con radial, incluida la retirada de material sobrante a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida la longitud real ejecutada.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 1,11 |
| Maquinaria | 3,37 |
| Resto de obra y materiales | 0,36 |
| **TOTAL PARTIDA** | **4,84** |

**1.02** **M2** **Levantado de baldosa y limpieza base hormg.**

Levantado de baldosa con medios mecánicos o manuales, limpieza y paleteado de las mismas, con traslado al lugar de acopio de las mismas, medida la unidad realmente ejecutada.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 2,70 |
| Maquinaria | 1,01 |
| Resto de obra y materiales | 0,17 |
| **TOTAL PARTIDA** | **3,88** |

**1.03** **M2** **Demolición acerados y calzada existentes.**

Demolición de pavimento existente, tanto acerados como calzada, incluidos bordillos hasta una profundidad de 50 cm., con medios mecánicos ó manuales, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida la superficie realmente ejecutada.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 1,30 |
| Maquinaria | 3,28 |
| Resto de obra y materiales | 0,43 |
| **TOTAL PARTIDA** | **5,01** |

**1.04** **M3** **Excavación en apertura de caja**

Excavación en apertura de caja, de tierras de consistencia media, ejecutada con medios mecánicos ó manuales, incluso nivelado y perfilado del fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. incluida la carga y el transporte de tierras a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida sobre perfil natural el volumen realmente ejecutado.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,87 |
| Maquinaria | 2,29 |
| Resto de obra y materiales | 0,35 |
| **TOTAL PARTIDA** | **3,51** |

**1.05** **M2** **Compactación fondo de caja**

Compactación del fondo de caja realizada con medios mecánicos al 95 % P.N., incluso p.p. de regado, nivelación y refino de la superficie final, medida la superficie ejecutada.

| | |
|---|---|
| Maquinaria | 0,68 |
| Resto de obra y materiales | 0,05 |
| **TOTAL PARTIDA** | **0,73** |

**1.06** **M3** **Excavación de tierras en zanja**

Excavación en zanja de tierras de consistencia media hasta una profundidad máxima de 4,00 m., realizada con medios mecánicos ó manuales, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso entibación, agotamiento, compactación del fondo y transporte de sobrantes a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medido sobre perfil teórico.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,54 |
| Maquinaria | 3,72 |
| Resto de obra y materiales | 0,41 |
| **TOTAL PARTIDA** | **4,67** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 2

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

**1.07** **Ud** **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris**

Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 13,49 |
| Resto de obra y materiales | 7,31 |
| **TOTAL PARTIDA** | **20,80** |

**1.08** **M3** **Zahorra art. en capa de subbase**

Suministro y puesta en obra de zahorra artificial, extendida, perfectamente nivelada y compactada al 98 % de P.M. Medido el volumen ejecutado sobre perfil real.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,54 |
| Maquinaria | 3,80 |
| Resto de obra y materiales | 11,77 |
| **TOTAL PARTIDA** | **16,11** |

**1.09** **M3** **Hormigón HM 20/P/20/IIa**

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa, en soleras bases (perfectamente extendido y fratasado) ó en protección de conducciones, incluso p.p. de junta de dilatación o contorno. Medido el volumen ejecutado.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 8,43 |
| Resto de obra y materiales | 59,02 |
| **TOTAL PARTIDA** | **67,45** |

**1.10** **M2** **Solado con terrazo exterior text abujardado**

Solado con baldosas de terrazo exterior tipo texturizado abujardado de 40 x 40 cm. a un solo color, recibidas con mortero M-40 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm. de espesor medio, formación de juntas, enlechado y conformación de solería con bordillos, limpieza del pavimento; según planos del proyecto. Medida la superficie ejecutada.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 3,10 |
| Resto de obra y materiales | 9,62 |
| **TOTAL PARTIDA** | **12,72** |

**1.11** **Tn** **MBC tipo D-12 en capa de rodadura**

Mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 en capa de rodadura, fabricada en planta con áridos Desgaste de los Angeles <35, puesta en obra y extendida manualmente, compactada con rodillo o plancha vibrante, medida la cantidad puesta en obra.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,78 |
| Maquinaria | 10,69 |
| Resto de obra y materiales | 25,91 |
| **TOTAL PARTIDA** | **37,38** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 2

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

## CAPITULO 2 APARCAMIENTOS

**2.01** **M3** **Excavación en apertura de caja**

Excavación en apertura de caja, de tierras de consistencia media, ejecutada con medios mecánicos ó manuales, incluso nivelado y perfilado del fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. incluida la carga y el transporte de tierras a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medida sobre perfil natural el volumen realmente ejecutado.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,87 |
| Maquinaria | 2,29 |
| Resto de obra y materiales | 0,35 |
| **TOTAL PARTIDA** | **3,51** |

**2.02** **M3** **Excavación de tierras en zanja**

Excavación en zanja de tierras de consistencia media hasta una profundidad máxima de 4,00 m., realizada con medios mecánicos ó manuales, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales, incluso entibación, agotamiento, compactación del fondo y transporte de sobrantes a vertedero distante a 40 Km., incluido el canon de vertido. Medido sobre perfil teórico.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,54 |
| Maquinaria | 3,72 |
| Resto de obra y materiales | 0,41 |
| **TOTAL PARTIDA** | **4,67** |

**2.03** **M2** **Compactación fondo de caja**

Compactación del fondo de caja realizada con medios mecánicos al 95 % P.N., incluso p.p. de regado, nivelación y refino de la superficie final, medida la superficie ejecutada.

| | |
|---|---|
| Maquinaria | 0,45 |
| Resto de obra y materiales | 0,04 |
| **TOTAL PARTIDA** | **0,49** |

**2.04** **M3** **Zahorra art. en capa de subbase**

Suministro y puesta en obra de zahorra artificial, extendida, perfectamente nivelada y compactada al 98 % de P.M. Medido el volumen ejecutado sobre perfil real.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,54 |
| Maquinaria | 3,80 |
| Resto de obra y materiales | 11,77 |
| **TOTAL PARTIDA** | **16,11** |

**2.05** **Ml** **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris**

Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 8,43 |
| Resto de obra y materiales | 7,01 |
| **TOTAL PARTIDA** | **15,44** |

**2.06** **M3** **Hormigón HM 20/P/20/IIa**

Suministro y puesta en obra de hormigón en masa HM 20/P/20/IIa, en soleras bases (perfectamente extendido y fratasado) ó en protección de conducciones, incluso p.p. de junta de dilatación o contorno. Medido el volumen ejecutado.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 3,37 |
| Resto de obra y materiales | 57,66 |
| **TOTAL PARTIDA** | **61,03** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 2

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

**2.07** **Ml** **Separador, espesor=20cm,bloque hueco mort.cemento,400x**

Pared de cerramiento de tres caras vistas de 20 cm de espesor de casetón reticular de cemento, de 600x200x350 mm, liso, gris , con componentes hidrofugantes, categoría I según la norma UNE-EN 771-3 , tomado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza, y macizado con hormigón. Medido el m realmente ejecutado.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 7,56 |
| Maquinaria | 0,00 |
| Resto de obra y materiales | 4,25 |
| **TOTAL PARTIDA** | **11,82** |

**2.08** **Ud** **Poste de 1,50 m. IPN de acero S275JR (UNE-EN 10025-2)**

Poste realizado con perfil laminado serie IPN de acero S275JR según UNE-EN 10025-2, de 1,50 m de longitud, 0,30 empotrado en cimiento de hormigón HM 20/P/20/IIa, de dimensiones 0,40 x 0,40 x 0,40 m, y 1,20 m libre sobre la superficie, en donde iran soldades cuatro anillas de acero, para la fijación de la malla naranja de señalización vial. Todo el poste con una capa de imprimación antioxidante. Medida la unidad colocada en obra.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,26 |
| Resto de obra y materiales | 13,98 |
| **TOTAL PARTIDA** | **14,24** |

**2.09** **Ml** **Malla naranja de señalización de obras**

Malla naranja de plastico para señalización de obra.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,01 |
| Resto de obra y materiales | 0,51 |
| **TOTAL PARTIDA** | **0,52** |

**2.10** **M2** **Escar.quím.herb.paseo c/carro >30cm**

Escarda química a base de aplicación de herbicidas totales (preemergencia y post-emergencia) para el control de todo tipo de malas hierbas, sobre zonas de terrizo en paseos y zonas estanciales de menos de 7 m de ancho y en superficies libres de menos de 1.500 m2, con una altura de la maleza superior a 30 cm, mediante pulverización, con carretilla pulverizadora a motor autónoma de 100/200 l de capacidad del depósito, motor de 2/4 CV de potencia y una capacidad de 0,3/6 l/min. Incluido aporte de agua, mezcla de producto, llenado del depósito y limpieza del mismo. Medida la superficie ejecutada.

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 0,09 |
| Maquinaria | 0,02 |
| Resto de obra y materiales | 0,07 |
| **TOTAL PARTIDA** | **0,18** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 2

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

## CAPITULO 3 SEÑALIZACION VIAL

**3.01** **Ud** **Placa lám.reflect.nivel 1 intens. rectangular 25x70cm,fij.mec.**

Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad rectangular de 25x70 cm, para señales de tráfico, fijada mecánicamente

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 6,08 |
| Maquinaria | 6,94 |
| Resto de obra y materiales | 64,90 |
| **TOTAL PARTIDA** | **77,92** |

**3.02** **Ud** **Placa circular de 60 cm, señales tráfico, nivel II**

HI nivel IIIar de 60 cm de diámetro, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 4,00 |
| Resto de obra y materiales | 78,08 |
| **TOTAL PARTIDA** | **82,08** |

**3.03** **Ud** **Placa triangular de 70 cm, señales tráfico, nivel II**

Placa triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 4,00 |
| Resto de obra y materiales | 62,22 |
| **TOTAL PARTIDA** | **66,22** |

**3.04** **Ud** **Placa cuadrada de 70 cm, señales tráfico, nivel II**

Placa cuadrada de 70 cm de lado, para señales de tráfico, con revestimiento reflectante HI nivel II, incluído elementos de fijación para soporte, sin incluir soporte, totalmente colocada

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 4,00 |
| Resto de obra y materiales | 66,29 |
| **TOTAL PARTIDA** | **70,29** |

**3.05** **m2** **Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manua**

Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual

| | |
|---|---|
| Mano de obra | 1,77 |
| Maquinaria | 1,02 |
| Resto de obra y materiales | 4,85 |
| **TOTAL PARTIDA** | **7,64** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 2

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **CAPITULO 4** | | **TORRE ELÉCTRICA** | |
| **4.01** | **M2** | **Demolición, excavación, movimiento de tierras**<br>Excavación mixta para limpieza de capa vegetal, cimentación base muro y cota losa hormigón armado i.i. p.p de exc. manual y perfilado cimentación con martillo compresor, incluso transporte de productos procedentes de la excavación-demolición al lugar indicado por la la dirección de obra dentro de las instalaciones del recinto del cementerio.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **1,80** |
| **4.02** | **M2** | **Solera de hormigón armado HM-20/P/20/IIa**<br>Construcción de solera de hormigón armado HM-20/P/25/IIa, armado con mallazo 15* 15*8 i.i p.p. de puesta a tierra, zahorra base, terminación superficial y juntas de dilatación.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **18,86** |
| **4.03** | **Ml** | **Zuncho de hormigón armado y muro contención**<br>Construcción zuncho- cimiento de hormigón armado y muro de contención terminación (zona cerramiento- zona urbanización)<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **88,00** |
| **4.04** | **Ml** | **Bord.H.bica.rec.14-17x28 cm,gris**<br>Bordillo de hormigón bicapa, gris, de planta recta y sección 14-17x28 cm., colocado tumbado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor y abrigado lateral de hormigón, i/excavación necesaria y retirada de sobrantes a vertedero, incluso p.p. de rejuntado con mortero 1:1 y limpieza; construido segun NTE/RSP-17. Medida la longitud realmente ejecutada.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **15,44** |
| **4.05** | **M2** | **Solera de hormigón armado para cortafuegos**<br>Solera de hormigón HM-25/P/20/IIa armado para solera cortafuegos s/g norma y límite de actuación.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **11,32** |
| **4.06** | **Ud** | **Toma Tierra anclajes postes**<br>Suministro y construcción red Toma Tierra anclajes postes s/g normas i.i excavación cable CU, picas Tl y conexiones.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **97,54** |
| **4.07** | **Ud** | **Toma Tierra herrajes - cerramiento**<br>Suministro y construcción red Toma Tierra herrajes - cerramiento s/g normas i.i excavación, cables CU, picas TT y conexiones.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **129,71** |
| **4.08** | **M2** | **Cerramiento poste Linea Alta Tensión**<br>Cerramiento poste Linea Alta Tensión con suministro y montaje de postes, malla rígida acero galvanizado {2,50*2,50*0,06), i.i p.p de fijación, puesta a tierra y señalización s/g norma de seguridad L.A.T.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **16,35** |
| **4.09** | **Ud** | **Puerta acceso poste Linea Alta Tensión**<br>Suministro y montaje de puerta acceso poste L.A.T s/g norma.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **240,00** |
| **4.10** | **P.A.** | **Proyecto, permisos, topografía**<br>Realización de proyecto visado por colegio profesional, incluso topografía, plan de seguridad y normativa de obligado cumplimiento, dirección de obra, certificado fin de obra. s/g necesidades norma línea A.T.<br>**TOTAL PARTIDA**..... | **2.500,00** |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 2

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| **CAPITULO 5** | | **SEGURIDAD Y SALUD LABORAL** | |
| **5.01** | **Ud** | **Estudio de Seguridad y Salud** | |
| | | Estudio de seguridad y salud, donde se recoge las protecciones individuales, colectivas, protecciones contra incendios, instalaciones de salubridad y bienestar, y primeros auxilios. | |
| | | **TOTAL PARTIDA.....** | **1.575,25** |

Córdoba, Mayo de 2.013
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Carlos López Luque
Ingeniero de Caminos C. y Puertos

# 4.3.- PRESUPUESTOS GENERALES

# 4.3.1.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

# PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|---|---|---|---|
| CAPITULO 1 | SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS | 15.248,00 | 14,65 |
| CAPITULO 2 | APARCAMIENTOS | 67.404,71 | 64,75 |
| CAPITULO 3 | SEÑALIZACION VIAL | 5.792,40 | 5,56 |
| CAPITULO 4 | TORRE ELÉCTRICA | 14.078,32 | 13,52 |
| CAPITULO 5 | SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | 1.575,25 | 1,51 |
| | **TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** | **104.098,68** | |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUATRO MIL NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Córdoba, Mayo de 2.013.
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Carlos López Luque
Ingeniero de Caminos C. y Puertos

# 4.3.2.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

# PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|---|---|---|---|
| CAPITULO 1 | SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS | 15.248,00 | 14,65 |
| CAPITULO 2 | APARCAMIENTOS | 67.404,71 | 64,75 |
| CAPITULO 3 | SEÑALIZACION VIAL | 5.792,40 | 5,56 |
| CAPITULO 4 | TORRE ELÉCTRICA | 14.078,32 | 13,52 |
| CAPITULO 5 | SEGURIDAD Y SALUD LABORAL | 1.575,25 | 1,51 |

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL SUMA** | | **104.098,68** |
| 13,00% Gastos generales | 13.532,83 | |
| 6,00% Beneficio industrial | 6.245,92 | 19.778,75 |
| **BASE IMPONIBLE** | | **123.877,43** |
| 21,00% I.V.A. | | 26.014,26 |
| **TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA** | | **149.891,69** |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Este Presupuesto de Ejecución por Contrata o de Licitación se desglosa en CIENTO VEINTITRES MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS de Base Imponible y VEINTISEIS MIL CATORCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS de I.V.A.

Córdoba, Mayo de 2.013.
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: José Carlos López Luque
Ingeniero de Caminos C. y Puertos