

PROYECTO DE REFORMA DE PAVIMENTOS Y MOBILIARIO URBANO DE UNA PLAZA DESTINADA A APARCAMIENTO EN EL T.M. DE PETRA



	<p>Oliver Projectes ^{SL} BERNAT OLIVER BESTARD. INGENIERO INDUSTRIAL</p>	<p>GLOSADORS 5, 2º B. 07010 PALMA DE MALLORCA tel.: 971769698 / oliverprojectes@telefonica.net</p>
---	--	--

Índice General.

A.- MEMORIA DESCRIPTIVA	3
1.- OBJETO DEL PROYECTO. PROMOTOR.	4
2.- ESTADO ACTUAL Y SOLUCIÓN PROPUESTA.....	4
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	5
4.-ALUMBRADO PÚBLICO.....	6
5. PAVIMENTO DE ADOQUÍN	9
6.-PRESUPUESTO DE LAS OBRAS	11
7.- PLAN DE OBRA.....	11
8.- RELACIÓN ENSAYOS A EJECUTAR EN OBRA.....	12
B.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	13
C.- PRESUPUESTO	25
CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	26
D.- FICHA DE CÁLCULO VOLUMEN RESIDUOS	28
E.- PLANOS	29

A.- Memoria Descriptiva.

1.- Objeto del proyecto. Promotor.

El presente Proyecto tiene como objeto la remodelación de pavimentos, arbolado, alumbrado público y mobiliario urbano de una plaza delimitada por las calles Barracat Alt, Rectoria Vella y Mare de Déu de LLuc. Actualmente la plaza está asfaltada en su zona de calzada (aparcamiento para 12 vehúculos), y la parte peatonal, que alberga una zona de juegos infantiles, está pavimentada con baldosa tipo panot.

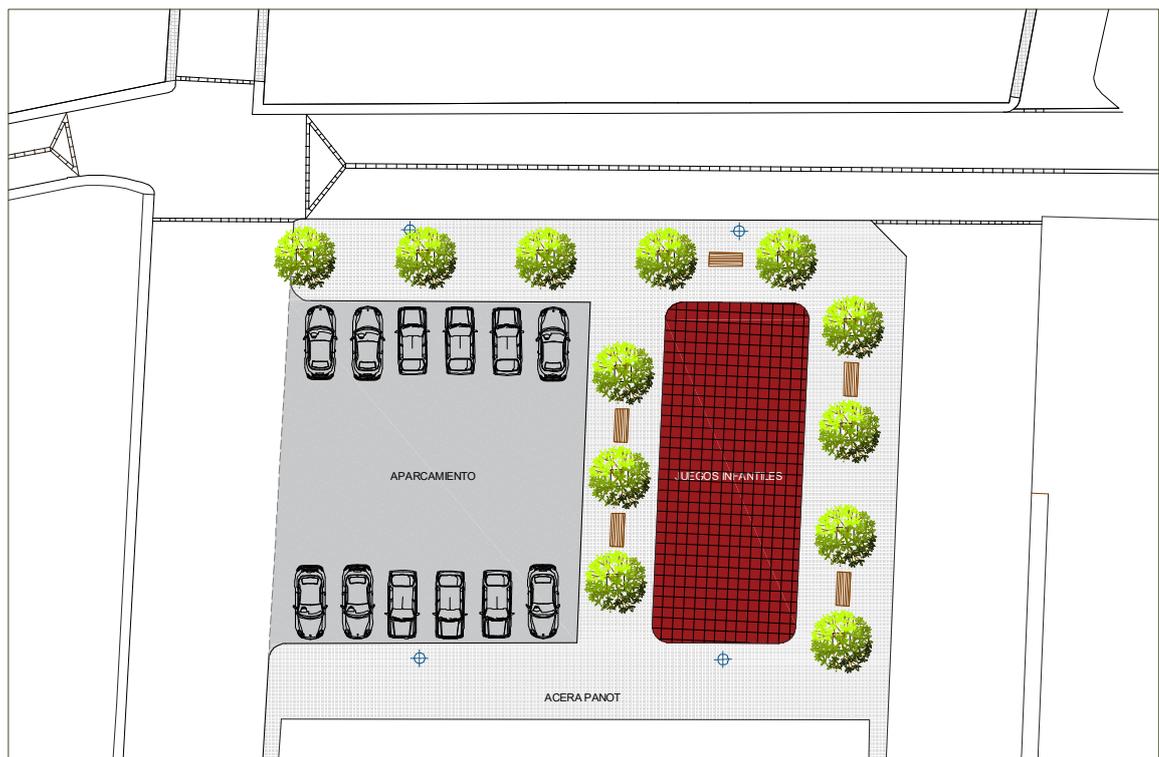
Se pretende reformar los pavimentos de la plaza, dotándola de mayor superficie de aparcamiento, eliminado el área de juegos infantiles y repavimentando la zona destinada a peatones.

Los datos del promotor son:

Ajuntament de Petra
Carrer Font, 1
07520
CIF: P0704100G

2.- Estado actual y solución propuesta

El estado actual de la plaza es el que puede verse en la siguiente figura:



La zona de aparcamiento está asfaltada, mientras que el resto de la plaza está pavimentado con baldosa de nueve pastillas tipo panot. Los bordillos que delimitan la zona peatonal (más elevada) son prefabricados de hormigón. Las farolas son de tipo ochocentista, y en la plaza hay arbolado y bancos de madera. Todos los elementos (farolas, árboles y bancos) serán sustituidos en el nuevo diseño.

La solución adoptada consiste en:

- Eliminación de la zona de juegos infantiles, que serán trasladados a una nueva ubicación (en el presente Proyecto se incluye la partida del desmontaje de las losetas y de los juegos y su traslado al almacén municipal).
- Nuevas alineaciones de separación entre zona de aparcamiento y zona peatonal.
- Ampliación de la acera de la Calle Mare de Déu de Lluç, quedando una calzada de 5,5 m de anchura aproximadamente.
- Pavimentación con baldosa duropétreo de la zona peatonal.
- Dotación de nuevo mobiliario urbano (fuente, bancos, alcorques y árboles)
- Instalación de 4 nuevas farolas LED para alumbrado público y de 5 balizas LED de 1 m de altura para la zona peatonal.

También se prevé el soterramiento de una línea aérea de electricidad que cruza la plaza, para la posterior eliminación de un poste que interfiere en las nuevas alineaciones.



3.- Descripción de las obras

Se propone una actuación consistente en las siguientes fases:

- Desmontaje de juegos infantiles y losetas de caucho, y transporte a almacén municipal de elementos aprovechables.
- Demolición de aceras y bordillo de hormigón para ejecución de nuevas alineaciones.
- Demolición de baldosa panot con aprovechamiento de la solera existente, en las zonas peatonales.
- Colocación de bordillo de piedra para delimitación de nueva zona de aparcamiento.
- Ejecución de red soterrada de alumbrado público.
- Pavimentación de los tramos de acera demolida con pavimento de baldosa duropétreo, tomada con mortero de cemento portland.
- Formación de base de hormigón (solera de 15 cm de espesor con armado de fibras) en la zona

- adoquinada.
- Adoquinado sobre cama de arena en la zona de aparcamiento, con adoquín de colores diferentes para las zonas de aparcamiento y los carriles.
- Colocación de mobiliario urbano, farolas, alcorques, árboles y bancos.

El pavimento propuesto en la zona rodada (adoquín) tiene capacidad portante suficiente para el nivel de tráfico de la zona, ya que se habilitará para aparcamiento de turismos.

El pavimento de baldosa duropétreo se realizará tomando las baldosas con mortero de cemento portland. Las baldosas a colocar están descritas en la partida correspondiente, y son de hormigón coloreado (duropétreo ámbar).

4.-Alumbrado público

4.1 LUMINARIAS

Las luminarias en alumbrado exterior deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red eléctrica de hasta 10kV. Debido a la carga electrostática en zonas con riesgo de tormentas, se recomienda que en las instalaciones que se realicen sobre postes de material aislante (plástico, hormigón, madera) las luminarias sean de clase I.

El diseño de la luminaria permitirá, como mínimo, la reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes la norma UNE-EN 60.598-2. En el caso en el que el fabricante suministre tanto la luminaria y el proyector con los equipos auxiliares (balasto, arrancador y condensador) incorporados, el responsable del cumplimiento de la norma de luminarias será el fabricante. Cuando la luminaria, dotada de alojamiento para el equipo auxiliar, y el proyector se suministre sin equipamiento eléctrico (balasto, arrancador y condensador), será responsabilidad del instalador la utilización y conexión adecuada de dichos equipos para asegurar el cumplimiento de los requisitos incluidos en la norma de luminarias del conjunto completo. Para ello se deberán seguir escrupulosamente las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la envolvente de la luminaria especialmente en lo relativo a los calentamientos y protección contra los choques eléctricos, así como en el tipo y potencia de lámpara máxima a instalar en la luminaria.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior deben tener como mínimo el grado de protección IP 23. Como caso particular en ambientes con contaminación o existencia de componentes corrosivos (zonas industriales, urbanas, costeras, etc.) y con el fin de mantener el rendimiento de la luminaria, es recomendable que tenga los siguientes grados de protección:

- IP66 para el compartimento óptico.
- IP44 para el alojamiento del equipo auxiliar.

En lo que atañe a la resistencia mecánica, en el caso de luminarias de alumbrado exterior, la norma UNE-EN 60.598-2-3 establece como mínimo los siguientes valores:

- IK04 (0,5 julios) para las partes frágiles (cierres de vidrio, metacrilato, etc.).
- IK05 (0,7 julios) para el resto de las partes (cuerpo o carcasa).

La protección contra los choques mecánicos debe ser apropiada al emplazamiento donde las luminarias están instaladas, cuyo grado mínimo será IK 08 (5 julios), si están situadas a menos de 1,5 m del suelo.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Todas las estructuras metálicas que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior deberán estar unidas equipotencialmente entre sí. Será necesario comprobar si estos

elementos metálicos pueden transferir tensiones peligrosas a puntos alejados (por ejemplo vallas metálicas), en cuyo caso deben tomarse las medidas adecuadas para evitarlo, mediante aislamiento de una de las partes simultáneamente accesible, mediante juntas aislantes, mediante puesta a tierra separada de las estructuras metálicas u otras medidas, si fuera necesario.

4.2 LÁMPARAS

Se han elegido lámparas LED, con el fin de obtener una buena reproducción del color y suficiente nivel lumínico. Las características de las luminarias y equipos se encuentran en el anexo correspondiente.

4.3 SOPORTES

COLUMNAS:

Las columnas serán de plancha de acero galvanizada de espesor mínimo 4 mm o fundición, tendrán las características fijadas por el Ayuntamiento y deberán cumplir las normas de la legislación vigente dictadas por el Real Decreto 26452/1985 de 18 de Diciembre, real Decreto 401/1989 de 14 de Abril y O.M. del 16 de Mayo de 1989, O.M. de 12 de Junio de 1989 y Real decreto 105/1988 de 12 de Febrero. Así mismo se ajustarán a las normas UNE 37501-884 y 37505-88, relativas a los procesos de Galvanizado.

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes, se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima $2,5 \text{ mm}^2$, y de tensión nominal de 0,6/1kV, como mínimo; no existirán empalmes en el interior de los soportes.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales, estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

BALIZAS:

Las balizas de alumbrado exterior, de 1 m de altura, se ajustarán a la normativa vigente (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/5/89). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las sollicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

4.4 CONDUCTORES EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 kV. El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción, y podrán ir hormigonados en zanja o no. Cuando vayan hormigonados el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086 –2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que

advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva. **La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm².** En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, y a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

Las fórmulas aplicadas para el cálculo de caída de tensión son las siguientes:

$$W = I \cdot V \cdot \text{COSFI} \qquad \Delta V = I \cdot 2 \cdot L \cdot \text{COSFI} / 56 \cdot S$$

SIENDO:

W = POTENCIA CONSUMIDA EN VATIOS.

I = INTENSIDAD EN AMPERIOS

U = CAÍDA DE TENSIÓN EN VOLTIOS

S = SECCIÓN DEL CONDUCTOR EN MM²

ΔV = CAIDA DE TENSIÓN EN VOLTIOS

L = LONGITUD EN METROS.

56 = CONDUCTIBILIDAD EN SIEMENS DEL COBRE

COSFI = FACTOR DE POTENCIA

4.5 TUBOS PARA CANALIZACIONES

Las canalizaciones subterráneas se dispondrán con dos tubos de Polietileno o PVC de 75 mm de diámetro de 4 Atm de presión según normas UNE, configurando una instalación de un tubo usado y uno de reserva. Las canalizaciones se efectuarán en zanjas de una dimensión mínima de 50x100 cm en el cruce de calzada y 40x65 cm en acera.

En las zonas mencionadas, las zanjas se rellenarán con hormigón H-125 de cemento Portland hasta 10 cm por encima de los tubos.

4.6 ARQUETAS DE REGISTRO

Las arquetas estarán formadas por paredes de hormigón en masa de 40x40x60 cm en el caso de arquetas de registro para cada farola y de 60x60x80 cm en el caso de arquetas de cruce o final de canalización, todas ellas revestidas interiormente con mortero con dosificación 1:4 de cemento portland. El cierre superior de estas arquetas estará formado por marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm o 60x60 cm. Deberán cumplir la Norma UNE 41-300-87 y la Norma Europea EN 124, de tal forma que puedan soportar una carga de rotura de 12,5 toneladas. Tanto los marcos como las tapas deberán estar fuertemente anclados a las paredes que forman las arquetas, mediante empotramiento y cadena antirrobo respectivamente, según se grafía en plano correspondiente. El embaldosado llegará hasta el marco de la arqueta y estará a nivel de éste, cortándose la baldosa de tal manera que el corte sea limpio y ajuste perfectamente. Las tapas llevarán la inscripción "Alumbrado Público" grafiada, tal como se describe en los planos que se adjuntan y deberán ser reforzadas con cadena.

4.7 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

Las luminarias serán de Clase I o de Clase II.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de

esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. Las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

4.8 PUESTAS A TIERRA

A efectos de seguridad, se efectuará instalación de toma de tierra en la parte de la instalación que es enterrada mediante cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección, que se colocará al fondo de las zanjas, antes de efectuarse el relleno de las mismas. Estos cables se unirán mediante terminales y bornas de cobre a la piqueta de toma de tierra de 2 mts. de largo, con la base de los báculos y columnas y a la toma de tierra de la línea de empalme, asegurando un adecuado contacto. Los empalmes de estos cables en las arquetas se efectuarán mediante bridas. La resistencia a tierra será inferior a 25 ohmios.

Se pondrá una piqueta de toma de tierra de 2 m de longitud en cualquiera de las farolas nuevas a colocar.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.). La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre. Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

5. Pavimento de adoquín

La sección tipo del área área pavimentada con adoquín estará compuesta por las siguientes capas:

- EXPLANADA: Terreno natural adecuadamente compactado hasta alcanzar una capacidad portante mínima.
- SUBBASE: Conjunto de capas naturales, de material granular seleccionado, estabilizado y compactado, situadas directamente sobre la explanada.
- BASE: Principal elemento portante de la estructura, situada sobre la subbase. Estará realizada con hormigón HA-25 con adición de fibras.
- LECHO DE ARENA: Base de apoyo de los adoquines, destinada a absorber susdiferencias de espesor debidas a la tolerancia de fabricación, de manera que éstos una vez compactados formen una superficie homogénea.

- **ADOQUINES:** Elementos prefabricados de hormigón, cuya cara exterior, una vez colocados, forman la capa de rodadura de la superficie a pavimentar. Una vez encastrados en el lecho de árido, sus juntas precisan un relleno final para transferir a los elementos contiguos las cargas a las que sean sometidos por acción del tráfico.

BASE DEL ADOQUÍN

En cuanto a árido de la base del adoquín, la granulometría recomendada debe estar comprendida entre 2 mm y 6 mm. Debe estar exento de finos y de materias contaminantes. Cuando el árido cumple con esta granulometría, las deformaciones asociadas a esta capa son inferiores a 3 mm, siempre que ésta y las restantes capas soporte estén correctamente ejecutadas.

El uso de un árido inadecuado puede producir el fallo completo del pavimento cuando está sometido a tráfico. El empleo de árido conteniendo finos de carácter plástico inferiores a 75 micras debe evitarse de forma absoluta, pudiendo establecerse como límite un contenido de materia orgánica y arcilla inferior al 3%. Los áridos que cumplan con estos requisitos granulométricos tendrán un rendimiento satisfactorio bajo tráfico, tanto si están húmedos como si están secos. Esto no quiere decir que los áridos que no cumplan estrictamente con estos requisitos deban ser considerados como no válidos.

En cuanto a su nivel de angulosidad, se ha comprobado que los pavimentos realizados con adoquines tienen un mejor comportamiento cuando se han colocado sobre un lecho de áridos angulosos que cuando estos áridos son más redondeados. Esto se debe a que cuanto mayor es la angulosidad de los áridos mayor es su cohesión y, por tanto, menor es el riesgo de deformación y arrastre causado por la pequeña cantidad de agua superficial que llega al lecho de árido a través de las juntas entre adoquines. Por esto, EUROADOQUÍN recomienda que se empleen preferentemente áridos de machaqueo frente a áridos de río. Un efecto similar lo producen los finos que pueda contener el árido empleado. Estos finos serán fácilmente arrastrados por las aguas superficiales que lleguen a esta capa, que también tendrá mayores deformaciones al estar sometida al tráfico. Por ello EUROADOQUÍN recomienda eliminar este riesgo empleando áridos lavados. Los áridos gruesos también deben ser excluidos, para evitar daños en los adoquines que se coloquen sobre ellos, ya que se pueden producir roturas ante acumulaciones puntuales de tensiones. Por esto el tamaño máximo del árido no debe superar los 6 mm. Además, el árido debe tener un tamaño máximo tal que, en el proceso de encastrado del adoquín en el lecho de árido, éste penetre desde abajo en las juntas, de forma que constituya la parte inferior del elemento separador entre piezas.

SELLADO CON ARENA Y COMPACTACIÓN

Una vez se han colocado y alineado correctamente los EUROADOQUINES de forma que el árido haya rellenado parcialmente desde abajo las juntas, se procederá a extender sobre el pavimento una ligera capa de arena para completar el llenado de las mismas. Siempre debe mantenerse la separación lateral entre los adoquines. Esta operación es muy importante para el correcto comportamiento del pavimento, ya que debe asegurarse el completo relleno de las juntas de forma que esta arena (y el árido de su parte inferior) sea el transmisor de los esfuerzos laterales entre adoquines, y entre estos y los bordes de confinamiento.

Se extenderá arena fina y seca sobre el pavimento, procediendo a introducirla en las juntas mediante un barrido manual o mecánico, procurando que quede un excedente sobre toda la superficie. Esta arena, debe estar libre de sales solubles dañinas, u otros contaminantes que pueden provocar la aparición de eflorescencias (igual que en el caso del lecho de árido). Es recomendable emplear arenas lavadas sin exceso de finos. Si existen demasiados finos se producirá el vaciado de las juntas con el uso y limpieza del pavimento; además este exceso de finos facilitará su migración hacia el lecho de árido por arrastre, con idénticas consecuencias no deseables.

A continuación se someterá el pavimento a un proceso de compactación para garantizar el correcto relleno de las juntas. La compactación se realiza mediante placas vibrantes, o con rodillos mecánicos (en este caso deben ser, además, vibradores). Es recomendable que las fuerzas vibratorias y el peso de los rodillos mecánicos sean proporcionales al espesor y forma de los adoquines, así como a las características del lecho de árido y de la Base.

La compactación debe efectuarse el mismo día que la colocación, de forma que no queden, en lo posible, áreas de pavimento sin compactar expuestas a un uso inadecuado. Este aspecto debe ser más vigilado cuando exista un peligro de uso inadecuado (por ejemplo, en cascos urbanos). La adaptación de las juntas es gradual y, en general, requiere sucesivas fases de vertido de arena y relleno de juntas.

Terminado el ciclo de vibrado del pavimento y habiéndose alcanzado el completo relleno de sus juntas, debe procederse a una limpieza de su superficie para eliminar la arena de sellado sobrante. Esta limpieza ha de realizarse mediante un barrido, dejando una mínima cantidad de arena sobre el pavimento, de forma que con el uso se rellenen las juntas de forma natural. No debe entrar en servicio ninguna zona que no haya sido totalmente sellada con arena y compactada. **Está totalmente prohibida la limpieza con agua.**

CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS ADOQUINES

Las características más importantes que deben reunir los adoquines son las siguientes:

Coeficiente de absorción de agua:	< 6%
Resistencia a la rotura (splitting test):	> 3.6 Mpa
Carga de rotura:	> 250 N / mm
Resistencia al desgaste:	< 20 mm
Resistencia al deslizamiento (USRV):	> 60

6.-Presupuesto de las obras

El presupuesto completo de la obra completa, iva incluido, asciende a la cantidad de 99.937,25 €. (NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS).

7.- Plan de obra

La planificación de las obras se esquematiza en el siguiente diagrama:

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8
DEMOLICIONES								
PREPARACIÓN BASES PAVIMENTOS								
CANALIZACIONES Y MOBILIARIO								
PAVIMENTACIÓN								

8.- Relación ensayos a ejecutar en obra

La relación de ensayos que se adjunta se realizará con cargo al contratista de la obra, igual que los que fueren necesarios por mala ejecución de la misma o por resultados no conformes de cualquier tipo de ensayo previsto inicialmente.

Se levantará acta de los mismos, suscritas por la Contrata y la Dirección de Obra como prueba de conformidad aunque no de recepción de la parte de obra ensayada, lo cual sólo se producirá para el conjunto de la obra.

A.- Coronación de base del pavimento:

Aceptación del material: Se realizará uno para cada tipo de material que se aporte. Cada muestra incluirá:

CBR
DENSIDAD PROCTOR MODIFICADA
HINCHAMIENTO
CONTENIDO EN MATERIA ORGANICA
GRANULOMETRICOS
LIMITES DE ATTERBERG

Control de ejecución: Se realizarán dos ensayos formados por:

DENSIDAD IN SITU
CBR
PLACA DE CARGA

B.- HORMIGONES

Se realizará una serie completa de seis probetas con determinación de resistencia a 7 y 28 días y consistencia para el hormigón de la solera bajo el pavimento (aceras y calzada).

C.- ADOQUNES Y BALDOSAS

Se realizará un ensayo de resistencia a la rotura y otro de resistencia a la abrasión, midiendo la resistencia al desgaste por la cara vista del adoquino de la baldosa. Dichos ensayos podrán ser sustituidos por un certificado del fabricante.

Petra, Noviembre de 2017

El Ingeniero Industrial,

Vtº Bº Ajuntament de Petra

Fdo.: Bernat Oliver Bestard

B.- Pliego de Condiciones

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

1.1 NORMAS Y PLIEGOS DE APLICACION

Para las obras de este proyecto será de aplicación cuanta normativa de carácter oficial pudiera afectarla y, en particular, regirán los siguientes Pliegos de Condiciones, Normas, Reglamentos, Instrucciones y Disposiciones, en todo aquello que no contradiga las especificaciones particulares de esta pliego. Para aquellas cuestiones que no quedasen totalmente definidas serán de aplicación los siguientes documentos siempre a criterio de la Dirección de Obra:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas del MOPU 1.974
- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. MOP.
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón armado y en masa.
- Pliego de Preinscripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes. PG3/75. MOP. (O.M. de 6 de febrero de 1976, BOE 07/07/76, y modificaciones a éste por O. de 21 de Enero de 1988 BOE 03/02/88).
- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado. EH-91 y EF-88.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Saneamiento a Poblaciones. MOPTMA. BOE 23/09/86.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de los Conglomerantes Hidráulicos, aprobados por O.M. de 9 de abril de 1984.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos (Decreto de 1964/1975 de 23 de mayo).
- Pliego de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento..
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. M. Industria. 1977.
- Marca nacional de calidad de tubos de amianto-cemento.
- NTE-ADZ: desmontes, zanjas y pozos. 1977.
- NTE-ASD: saneamiento, drenajes y avenamientos. 1977.
- NTE-IFA: Instalaciones de fontanería. Abastecimiento. 1976.
- UNE 88.203: tubos, juntas y piezas de amianto-cemento para conducciones de presión.
- UNE 53188: materiales de polietileno. Características y ensayos.
- Canal de Isabel II. Norma técnica n. 4 "válvulas, ventosas y desagües".
- Canal de Isabel II. Norma técnica 6 "válvulas rectoras de presión".
- Disposiciones sobre seguridad e higiene en el trabajo.
- Normas de ensayo del laboratorio de transporte y mecánica del suelo del Centro de estudios y experimentación de obras públicas.
- Métodos de ensayo del laboratorio central de ensayos de materiales.

- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.
- Reglamentación técnico-sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables para el consumo público.
- Las normas relacionadas completan las prescripciones del presente pliego en lo referente a aquellos materiales y unidades de obra no mencionados expresamente en él, quedando a juicio del Director, dirimir las posibles contradicciones existentes.
- Los diversos materiales a utilizar en las obras cumplirán con carácter general las condiciones expuestas en los Pliegos y Normas mencionados. El contratista notificará al Director, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y datos necesarios. En ningún caso, podrán ser acopiados y utilizados en obra de materiales cuya calidad no haya sido aprobada por el Director de la Obra.
- A cualquier material utilizado en obra será de aplicación la norma vigente al respecto, aunque no esté relacionada en el presente documento.

1.2 MATERIALES BÁSICOS

En los materiales considerados como básicos en la parte 2 del PG-3/75 y que sea objeto de empleo en la presente obra se estará a lo dispuesto en los artículos 200 a 289 de dicho Pliego.

1.3 RELLENOS PARA ZANJAS

Dichos materiales deberán cumplir las condiciones de los artículos 330 a 332 del PG-3/75. El I.D. ordenará cuantos ensayos juzgue oportunos a fin de establecer la pertinencia de la utilización del material procedente de la excavación. En cualquier caso, el material estará exento de áridos o terrones de tamaño superior a 4 cm.

Los rellenos de zanja que se hubiesen definido en los precios a partir de materiales diferentes a los contemplados en los referidos artículos, se someterán a las especificaciones propias de los mismos contempladas también en el PG-3 o aquella que por su carácter general de obligado cumplimiento determinase el director de las obras.

1.4 MATERIALES PARA LA RED DE ABASTECIMIENTO

Las tuberías que constituyen la red de distribución quedan grafiadas en los planos adjuntos, serán de la calidad especificada en los requisitos técnicos que para las diversas tipologías descritas en los precios, se hayan establecido con carácter general por el organismo competente, ya sea a nivel estatal o local, aplicándose la que determine la Dirección de la Obra.

1.5 VALVULAS DE CIERRE

Serán de la compuerta de cierre elástico tipo DIN 3229 para una presión de 10 kg/cm² de trabajo y 16 km/cm² de prueba, de fundición nodular, revestido con pintura epoxi y cuña de caucho sintético con husillo de acero inoxidable F-312, prensaestopa tipo aurrera o similar.

1.6 TERRAPLENES

Los materiales a emplear en terraplenes serán aquellos procedentes de las excavaciones realizadas en la obra o de préstamos, siempre que respondan a la clasificación de seleccionados o adecuados o, en su defecto, autorizados, por la Dirección de Obra.

Se prohíbe expresamente la arcilla o el fango, los materiales que se diluyan fácilmente en el agua, o que experimenten grandes variaciones de volumen por las condiciones atmosféricas, y la tierra mezclada con raíces y otros elementos que al descomponerse pueden dar lugar a asientos en las superficies del terreno.

En todo lo demás regirá lo previsto en el artículo 330, 340 y 341 del P.P.T.G. para obras de carreteras y puentes.

1.7 MATERIALES PARA FIRMES

Se detalla a continuación una relación no exhaustiva de los principales artículos del PG-3/75, que

pormenorizadamente definen las condiciones a cumplir para los materiales descritos en las unidades de obra del presupuesto:

- Artículos 210 a 213: Ligantes bituminosos.
- Artículos 500 a 502: Capas granulares
- Artículos 530 a 532: Riegos y tratamientos superficiales
- Artículos 540 a 542: Mezclas bituminosas.

1.8 ADOQUINES

Deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta, carecer de grietas, coqueas, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos, y tener adherencia a los morteros.

1.9. BORDILLOS

1.9.1. BORDILLO RECTO DE CALZADA

1. DEFINICION. Elemento prefabricado de hormigón de color gris de 25 x 15 x 50 cms. con su aristas longitudinales rectilíneas, constituido por un núcleo de un solo tipo de hormigón en masa y una capa de mortero de cemento de acabado en sus caras vistas.

2. OTRAS DEFINICIONES. Las del apartado 3 de la UNE 127-025-91.

3. CLASIFICACIÓN.

- * Por su fabricación: DOBLE CAPA.
- * Por su uso: DE CALZADA.
- * Por su forma: RECTO.
- * Por su clase: R 5,5
- * Por su resistencia a flexión (según la Norma UNE 127-028).

4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. Las del apartado 5 de la UNE 127-025-91.

5. CARACTERÍSTICAS DE LOS BORDILLOS.

- a) Composición, Acabado y Aspecto. Las del apartado 6.1 de la UNE 127-025-91.
- b) Características geométricas. Las del plano

Las tolerancias admisibles, sobre las dimensiones básicas de la pieza, comprobadas según la Norma UNE 127-026, se contemplan en la Tabla 1.

La conicidad y alabeo, comprobadas según la UNE 127-026, no excederán de 5 mm.

- c) Características físicas y mecánicas. Las del apartado 6.3 de la UNE 127-025-91 para el bordillo tipo C5.

6. DESIGNACIÓN Y MARCADO.

6.1. Designación. La designación de los bordillos se compondrá de los siguientes términos, separados por guiones.

- a) Referencia al Ayuntamiento: PM
- b) Referencia al uso, tipo y modelo:
 - * Uso: Vialidad (1) Centenas
 - * Tipo: Bordillo (1) Decenas
 - * Modelo: 25 x 15 x 50 (0) Unidades

c) Identificación del fabricante.

Ejemplo: PM - 110 - Identif. Fabricante

6.2. Marcado. El marcado se realizará sobre una de las caras no vistas y en todos los elementos.

7. EDAD DE LOS ENSAYOS. Las del apartado 8 de la UNE 127-025-91.

8. MUESTRAS PARA ENSAYO. Las del apartado 9 de la UNE 127-025-91.

9. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCION. Las de los apartados 10.2, 10.3 y 10.4 de la UNE 127-025-91. El material no podrá ser suministrado antes de los 7 días de su fecha de fabricación.

10. ETIQUETADO. Cada palé o paquete de bordillos llevará una etiqueta donde figurarán como mínimo, los siguientes datos identificativos:

- a) Nombre, Dirección y Código de Identificación Fiscal del Fabricante.
- b) Designación del bordillo según apartado 6 de esta Ficha.
- c) Fecha de fabricación.
- d) Fecha a partir de la cual el fabricante garantiza la resistencia a flexión.

Las etiquetas tendrán dimensiones mínimas correspondientes al formato UNE A-5. Deberán ir situadas en lugar visible.

Serán de hormigón prefabricado tipo H-200; su cara exterior en contacto con la calzada formará talud cuyo ángulo con la vertical no será superior a 20°. Las dimensiones serán de 50 x 15 x 25 cm.

1.10 PAVIMENTOS DE PIEDRA

La piedra a utilizar en la pavimentación será de primera calidad, con un mínimo de 6 centímetros de espesor y un máximo de 8. La cara vista será una superficie plana con una tolerancia en más o en menos de 1,5 milímetros para las protuberancias y oquedades. Las características geométricas serán las siguientes:

- La forma de las piedras será irregular, no pudiendo haber una diferencia entre las dimensiones máxima y mínima en planta de un 25%. No se admitirán losas en las que la mínima dimensión sea inferior a 20 cm., o que la máxima supere los 40 cm. La máxima anchura de las juntas vistas entre las losas de este pavimento será de 1 cm. y entre éstas y el encintado será de 0,5 cm. El acabado será punzonado.

1.11 MORTEROS

Se emplearán los tipos de mortero que figuren en los precios y presupuestos parciales de la obra y en su defecto se utilizará el M-450.

1.12 ARMADURAS

La calidad del acero empleado en las barras será la definida en los planos correspondientes, con las características descritas en el artículo 600 del PG-3/75 y en el artículo 9 de la EH-91.

1.13 HORMIGONES

Los diferentes tipos de hormigones a emplear son los definidos en los planos y unidades de obra.

Las condiciones que deben cumplir, tanto la mezcla como sus componentes, se detallan en el artículo 610 del PG-3/75 y artículos 5, 6, 7, 8 y 10 de la EH-91.

1.14 ENCOFRADOS

Se estará a lo dispuesto en el artículo 680 del PG-3/75.

1.15 MARCAS VIALES

Cumplirán las especificaciones del artículo 700 del PG-3/75.

1.16 SEÑALES DE CIRCULACION

Las calidades de estos elementos estarán de acuerdo con lo prescrito en el artículo 701 del PG-3/75.

Las señales en cuanto a forma, símbolos, nomenclaturas, etc. cumplirán el Reglamento General de Circulación de (R.U. 13/1992 de 17 de enero de 1992) y lo dispuesto a estos fines por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

1.17 OTROS MATERIALES

Los demás materiales que entran en la obra par a los que no se detallan especialmente las condiciones, serán de primera calidad y antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director o representante en quien delegue al efecto, quedando a discreción de aquel la facultad de desecharlos aún reuniendo aquella condición, si se encontraran en algún punto de España materiales análogos que estando también clasificados entre los de primera calidad sean a su juicio más apropiados para las obras, o mejor calidad, o condición los que hubiese preparado el contratista. En tal caso queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el ID.

1.18 EXAMEN DE LOS MATERIALES A EMPLEAR

Todos los materiales a los que se refieren los artículos anteriores y aquellos que estando en las obras no han sido mencionados especialmente, serán examinados antes de su empleo, en la forma y condiciones que determine el Director, sin cuyo requisito no serán empleados en la obra.

1.19 CASO DE QUE LOS MATERIALES NO SATISFAGAN A LAS CONDICIONES

En este caso, el contratista se ajustará a lo que sobre este punto ordene por escrito el Director para el cumplimiento de lo preceptuado en los respectivos artículos del presente pliego (ver artículo 4.11).

1.20 ENSAYOS Y PRUEBAS

Se efectuarán cuántos ensayos determine el Director a fin de comprobar y controlar, de una parte, la calidad de los materiales y, de otra, la buena ejecución de las obras. Para control de materiales, en particular: tuberías, áridos, bordillos, baldosas, adoquines, hormigones, ligantes, betunes, mezclas bituminosas.

El contratista estará obligado a sufragar los gastos de ensayos, análisis y pruebas que estimase oportuno el Director, hasta un máximo del 1% del presupuesto de la obra, cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (D.3854/1970), en adelante PCAG. Las pruebas de presión y estanqueidad de las tuberías de abastecimiento no se computarán a los efectos de cálculo del 1% anteriormente mencionado, al estar incluidas expresamente en la unidad de obra correspondiente.

1.21 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El empleo de los materiales en cuanto a su calidad quedará subsistente incluso posteriormente a la recepción de las obras en que dichos materiales se hayan empleado, de conformidad con lo establecido en el artículo 149 de la Ley de CAP.

2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.1 CONDICIONES GENERALES

Todas las obras comprendidas en el proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los documentos de Proyecto y las instrucciones del Director, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El orden de ejecución, el procedimiento y la maquinaria a utilizar para la ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director y será compatible con los plazos programados. Antes de iniciar cualquier trabajo o unidad de obra deberá el contratista ponerlo en conocimiento del Director, con suficiente antelación, y recabar su autorización con una antelación mínima de tres días.

2.2 REPLANTEO E INVESTIGACIÓN

La ejecución del contrato de obras comenzará en la fecha de la comprobación del replanteo. Serán de cuenta del contratista de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 13 y 25 del PCAG, todos los gastos que ocasione.

El contratista comunicará al Director Facultativo cualquier discrepancia sobre la situación de las redes existentes y geometría de la obra respecto a la posición de las mismas en los planos.

Del resultado se levantará Acta, al menos por triplicado, remitiéndose dos a la Administración contratante.

2.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de la construcción, y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial se subraya la importancia del cumplimiento por parte del contratista de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y las basuras.

Salvo que se indique lo contrario, deberá construir y conservar a su costa todos los pasos o caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y todos los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tráfico dentro de las obras.

El contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito durante la ejecución de las obras, así como las obras requeridas para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

2.4 EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y demás medios auxiliares que se hubiere comprometido a aportar en la licitación o en el Programa de Trabajos.

La Dirección de la Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que hayan de ser utilizados por las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán ser retirados de la obra sin autorización de la Dirección de Obra.

2.5 INSTALACIONES DE LA OBRA

El contratista deberá someter a la Dirección de la Obra dentro del plazo que figure el Plan de Obra, el proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, instalaciones de maquinaria y cuantos elementos sean necesarios a su normal desarrollo. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes. La Dirección de Obra podrá variar la situación de las instalaciones propuestas por el contratista.

Si por necesidades de los trabajos o de los usuarios se hiciese preciso trasladar estas instalaciones el contratista sufragará los gastos que esto ocasionase sin reclamación alguna para la administración contratante.

2.6 OBRAS EXISTENTES Y DESVIO DE SERVICIOS

Previamente al inicio de las obras, el contratista deberá solicitar de las distintas compañías de servicios públicos, los planos y la información complementaria de los distintos servicios o instalaciones que se halles situados en los viales, terrenos o zonas donde se vaya a actuar, al objeto de evitar roturas, daños o desperfectos en aquellos. Cualquier rotura, daño o, desperfecto será de única responsabilidad del contratista.

Una vez estudiados y replanteados sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, y considerada la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos, señalará los que, en último extremo, considera necesario modificar.

Si el I.D. se muestra conforme, solicitará de las empresas y organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones. Si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas recaban la colaboración del contratista, deberá esta prestar la ayuda necesaria.

Los servicios que se puedan ver afectados por la ejecución de las aceras, bordillo y canalizaciones descritas en los precios del proyecto, se modificarán y reconexionarán con aportación de todos los medios materiales y humanos precisos incluso legalizaciones, sin que sean objeto de abono independiente cuando se refleje este trabajo repercutido en alguna o algunas de las unidades de obra del proyecto.

2.7 HALLAZGOS

Cualquier hallazgo o recuperación de bordillos, adoquines, losas, elementos metálicos, piedra de sillería o sillajero, restos arqueológicos y bienes ocultos que resulte en la ejecución de las obras será puesto en conocimiento de la Corporación, renunciando el contratista a favor del Municipio cualquier derecho sobre dichos elementos, con suspensión de la obra en la zona afectada por tales hallazgos hasta la decisión de aquella sobre su continuación, debiendo ser atendidas las instrucciones pertinentes que se formulen al contratista para la liberación o conservación de tales restos, bienes o elementos. Para lo no previsto se está a lo dispuesto en la Ley 16/1995 del Patrimonio Histórico Español.

2.8 LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras, incluyendo la remoción y la retirada de los materiales objeto del desbroce. La ejecución, medición y abono estará a lo dispuesto en el artículo 300 del PG-3.

2.9 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRESTAMOS. CAJEADO

Se ejecutará con arreglo a los planos y a las alineaciones y rasantes fijadas en el replanteo, o a lo que se señale en los planos de detalle.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde han de asentarse los pavimentos, y en su ejecución, medición y abono se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG-3, salvo indicación contraria en los precios unitarios.

2.10 ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DE FIRME EXISTENTE

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno o del firme existente por medios mecánicos, estando sujeta la unidad a lo establecido en los artículos 302 y 303 del PG-3.

La escarificación y compactación del terreno está repercutida en los precios de excavación, relleno y bases granulares, tanto de zanjas de todo tipo como de ampliaciones de calzada o acera, por lo que no hay lugar a abono independiente.

2.11 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO. CAJEADO

Se ejecutará con arreglo a los planos y a las alineaciones y rasantes fijadas en el replanteo, o a lo que se señale en los planos de detalle.

Comprenderán estos trabajos las operaciones de excavación, compactación y rasanteo, elevación, carga y transporte a vertedero, descarga, extendido, acondicionamiento de vertedero, esponjamiento y canon de vertido. Se impedirá la acumulación de aguas superficiales. Previamente al extendido de la siguiente capa se procederá a la realización de los ensayos con placa de carga.

2.12 EXCAVACIÓN EN ZANJA O EN AMPLIACIONES DE EXISTENTES

Las zanjas para el tendido de tuberías serán replanteadas por el Director o persona delegada.

Previamente a la excavación se realizarán las catas necesarias para la localización de los servicios, tanto en planta como en alzado. Dichas catas se consideran incluidas en el precio de la excavación en zanja.

Se ejecutará con todo cuidado, incluso con medios manuales, para no dañar las instalaciones existentes, completándose la excavación con el apeo o colgado en las debidas condiciones de las tuberías de agua, gas, alcantarillado, instalaciones eléctricas, telefonía, etc., o cualquier otro servicio que sea preciso descubrir sin que el contratista tenga derecho a abono alguno por estos conceptos.

Una vez abiertas las zanjas, y antes de proceder al tendido de las tuberías, serán reconocidas por el Director, quién determinará si se puede proceder a la colocación de la tubería. Las zanjas deberán excavar cuando vaya a efectuarse el montaje de los tubos, no debiendo ser superior este tiempo a un día de antelación.

Las zanjas serán excavadas tal como se define en este Pliego y de acuerdo al artículo 321 del PG-3, y planos adjuntos, salvo las eventualidades modificaciones que a este respecto indique el Director.

En todas las excavaciones que se realicen cruzando perpendicularmente una calle, deberán disponerse planchas metálicas con la capacidad resistente acorde con el tráfico rodado que deban soportar. El contratista está obligado a

dejar los pasos de vehículos y peatones para las viviendas afectadas, incluso con la colocación de pasarelas por encima de las excavaciones.

Los excesos de excavación no será de abono adicional a la cubicación que por perfil teórico se ha establecido en el estado de mediciones, salvo que por orden expresa de la Dirección de obra se modificasen en más o en menos, profundidades, diámetros o ancho, en cuyo caso se medirá la sección realmente ejecutada. Si por sus propias condiciones de ejecución el contratista redujese los anchos de zanja previsto, la Dirección de obra tendrá potestad para ordenar la ampliación de la zanja o aceptar la existente, con la consiguiente merma en la medición a abonar, para lo que se considerará el ancho tomado en el asiento del conducto.

La anchura nominal de la excavación vendrá dada por la fórmula D-50, en centímetros, siendo D el diámetro interior en centímetros de la conducción que debe recibir.

Se entiende la excavación en zanja en cualquier clase de terreno, incluyéndose cualquier clase de pavimento, obra de fábrica o firme existente.

El contratista viene obligado a colocar las vallas de protección, luces indicadoras en los lados y extremos de las zanjas y toda cuanta señalización sea necesaria.

En la unidad de excavación en zanja se ha incluido la carga, transporte, descarga, extendido y acondicionamiento de productos sobrantes en vertedero, su esponjamiento y el canon de vertido, por lo que no hay lugar a abono independiente de ninguna cantidad.

Si los materiales procedentes de la excavación resultasen especialmente aptos para su empleo en obra, (aparición de arenas, zahorras naturales, balastos, etc.) el contratista lo informará a la Dirección de Obra, quien decidirá de su incorporación a la misma.

El contratista suministrará por su cuenta, colocará, conservará y retirará todo el material de entibación que sea preciso colocar. Si el Director juzga que en algunos sitios no se han puesto suficientes soportes, o que éstos son inadecuados, puede ordenar poner soportes complementarios a expensas del contratista, advirtiéndole que tales órdenes no eximen al contratista de su responsabilidad sobre la suficiencia del entibado.

El contratista tendrá en cuenta en su oferta la topografía del terreno, sus características geológicas y su proximidad a zonas de inundación, cauces de escorrentía y la proximidad al mar, para repercutir en su oferta los costes de achiques de cualquier tipo a que hubiera lugar tal como se ha hecho en el presupuesto de los trabajos contenido en este proyecto. En consecuencia no podrá representar alegación económica alguna por estos conceptos ni demorará la aplicación de las soluciones técnicas necesarias a cada supuesto de modo que en todo momento quede garantizado el cumplimiento de los plazos contractuales.

El contratista extraerá por bombeo, achique u otro medio conveniente, el agua que se acumule o encuentre en las zanjas, pozos y demás excavaciones efectuadas. El agua será evacuada de manera que no pueda producir molestias a la circulación del público ni a la propiedad privada.

2.13 APILAMIENTO DE LOS PRODUCTOS EXCAVADOS

Si por necesidades de obra o procedimiento de trabajo, el contratista no procediese a la carga directa de los productos de la excavación desde los equipos de vaciado, se seguirán los cuidados indicados a continuación, sin que esto modifique las condiciones económicas descritas en el apartado anterior.

El material extraído de la excavación podrá situarse a los lados de la misma, siempre y cuando quede un paso mínimo de 90 cm para el tráfico de peatones, y una altura máxima de 1 m., y si el tráfico ha de ser de coches deberá quedar una calzada de un ancho mínimo de 2,40 m.

El depósito de material será hecho de manera que puedan ser accesibles las arquetas existentes y cuanto designe expresamente el Director. En los casos en que se consienta apoyar las tierras en las paredes de los edificios o muros de cerramiento, se dispondrán sobre éstas maderas o telas que impidan su ensuciamiento.

Se prestará especial atención a la seguridad de los empleados y personal ajeno a la obra, retirando los depósitos una berma suficiente que asegure la inexistencia de desprendimiento en la zanja por sobrecarga de tierras.

TRABAJOS RELACIONADOS CON EXCAVACIONES DE ZANJAS: CONDICIONES ESPECÍFICAS

1. El recorte de pavimentos existentes, definido para cualquier tipo de ellos en los precios del proyecto, se realizará siempre, salvo aprobación expresa de la Dirección de Obra, con sierras mecánicas de capacidad de penetración suficiente de modo que se asegure una hendidura mínima de $\frac{3}{4}$ partes del espesor total de la capa a demoler o excavar.
2. El contratista seleccionará sus propios vertederos para el almacenaje de residuos de las excavaciones o demoliciones. Si la Dirección de Obra ordenara otros vertederos dentro del ámbito de la obra, el contratista

- seguirá las instrucciones de la Dirección, y tendrá especial cuidado en el extendido y acondicionamiento de los vertederos, realizando una compactación por capas que asegure al menos una consolidación del 95% del E.P.N..
3. Las zanjas a realizar para el alojamiento de conductos de alumbrado realizarán según las secciones de planos, pudiendo el Director de obra modificarlas a la vista de los condicionantes que por presencia de servicios existentes se puedan presentar, estas modificaciones no darán pie a reclamación económica alguna por parte del contratista salvo que los volúmenes de tierras a mover aumenten significativamente más de un 25%.

2.14 COLOCACIÓN DE LAS TUBERÍAS

Para la instalación y montaje de la tubería y las piezas que componen las redes de servicios, deberán seguirse las instrucciones del P.P.T.G. para obras de abastecimiento y saneamiento de aguas del MOPU, normas técnicas de empresas municipales o concesionarias y OO.MM. En particular se cumplirán las siguientes condiciones, salvo especificación contraria en planos y presupuesto.

En las zanjas, los tubos se dispondrán sobre lecho de arena de las características aprobadas por el Director y de acuerdo con las especificaciones señaladas en las secciones tipo.

El tubo será dispuesto sobre el lecho en el tercio inferior de su circunferencia, a fin de dejar un soporte uniforme en toda su longitud, excepto debajo de la junta de empalme.

No se abandonará nunca la obra sin dejar bien tapada la boca de los tubos. Generalmente, no se colocarán más de 150 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible de los golpes.

Una vez montados los tubos y las piezas especiales, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a presionar que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Los apoyos, salvo prescripción taxativa contraria, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de la tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Antes de ser puestas en servicio, las canalizaciones de la red de agua potable deberán ser sometidas a un lavado y a un tratamiento de depuración bacteriológica adecuado. A estos efectos la red tendrá las llaves y desagües necesarios no sólo para la explotación, sino para facilitar estas operaciones.

La prueba de presión en las redes de agua, se realizará a medida que avance el montaje por tramos, en presencia del Director o persona delegada. La prueba de estanqueidad, en la red de agua potable y saneamiento, se realizará una vez acabada la colocación de la totalidad de los tubos y acometidas. Dichas pruebas se realizarán tal y como se indica en el P.P.T.G. para tuberías de abastecimiento y saneamiento de agua del MOPU. De todas formas, cualquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista a sus expensas repasará todas las juntas y tubos defectuosos; así mismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

2.15 RELLENO DE ZANJAS

En general, se verterá en el sentido inverso al de su extracción, por tongadas de 20 cm, con los terrenos de las excavación o préstamos, sólo cuando así esté previsto en los precios del presupuesto, exentos de áridos de tamaño superior a 4 cm. En los 50 cm superiores se alcanzará la densidad seca del 98% del ensayo Próctor Modificado y del 95% en el resto.

Cuando no sea posible este control, se apisonará fuertemente hasta que el piso no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm, el tamaño de árido o terrón a 4 cm y comprobándose para volúmenes iguales, que el peso de muestras del terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

Los rellenos con gravas o zahorras, se llevará a cabo según especificaciones PG-3 y cuantas especificaciones diese la Dirección de Obra.

2.16 TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRAINTES

Los materiales sobrantes serán transportados a los vertederos que señale el Director y se dejarán completamente limpios de residuos los lugares donde fueron depositados los materiales excavados.

También se considera incluido en el precio correspondiente, el canon del vertedero.

2.17 REPOSICIÓN DE PAVIMENTO

Comprende esta unidad la reposición de todo tipo de pavimentos anterior a la excavación de la zanja. El pavimento en zonas de calzada será, como mínimo, un firme compuesto por una sub-base granular Z-1 de 20 cm de espesor, 20 cm de macadam M-1 riego de imprimación ECI de 1,5 Kg/m² y una capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente de 6 cm de espesor tipo S-12 o P-12.

Se realizará previo recorte del firme existente en alineaciones paralelas o perpendiculares, según el caso, a la línea de la fachada o bordillo existente, con sellado de las juntas. El ancho será como mínimo el que señala en la medición, no siendo de abono anchos superiores al señalado que no haya sido aprobado por el Director. Deberán repararse todos los pavimentos dañados.

Para otros tipos de reposición previstos en presupuestos o planos se actuará según establece el PG-3 y se seguirán cuantas instrucciones diese la Dirección de Obra.

2.18 ARQUETAS Y POZOS

Las obras de fábrica para alojamiento de válvulas, registros de electricidad, ventosas, registros de telefónica o cualquier otro caso serán ejecutadas conforme a los planos y unidades de obra. Se protegerán con tapas de fácil manejo y adecuadas a cada necesidad.

2.19 SUB-BASES Y BASES GRANULARES. MACADAM

No se extenderán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tenga la densidad debida y la rasante indicada en los planos.

Se extenderán en tongadas no mayores de 20 cm de espesor, procediéndose en el caso de la zahorra a un Ensayo Próctor Modificado y en el caso del Macadam a una Placa de Carga al final de la compactación.

2.20 RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se procederá a regar con una dotación de 1,5 kg/m² de emulsión asfáltica ECI una vez recebado y compactado el Macadam.

2.21 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Una vez estudiada la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo, se fabricarán los tipos proyectados, ejecutándose según lo especificado en el art. 542 del PG3/75.

2.22 BORDILLOS Y ACERAS

Las aceras se ejecutarán sobre una cala de 10 cm de hormigón, y las rasantes se mantendrán como en los planos incluidos los rebajes en futuras entradas de vehículos y otros lugares singulares. La contrata puede incorporar al hormigón retardantes u otros aditivos siempre y cuando ello no afecte a la calidad especificada y no represente para la propiedad incremento de coste.

La acera dispondrá de juntas de dilatación en los siguientes puntos:

- En toda su longitud cuando coincida con elemento rígido de hormigón, metálico, etc.
- En los cambios bruscos de rasante, vados escalones, etc.
- Transversalmente en las curvas, tanto en la tangente de entrada como de salida, y cada 15 m en los tramos rectos.

La junta de dilatación tendrá todo el espesor del conjunto baldosa-mortero en todos los casos reseñados.

2.23 ARMADURAS Y HORMIGONES

Se atenderán las prescripciones de puesta en obra de la EH-91.

2.24 ENCOFRADOS

Tanto las uniones como las piezas que constituyen el encofrado deberán tener la resistencia adecuada para que,

con la velocidad de hormigonado prevista, no se produzcan movimientos locales de más de 5 cm.

2.25 MARCAS VIALES

Se definen como las consistentes en la pintura de líneas, palabras o símbolos de regular el tráfico, siendo reflexivas premezclando microesferas de vidrio en los casos en que a causa de la iluminación se considere oportuno, y ejecutadas según el art. 700 del PG3/75 y en las Normas de Señalización del MOPU.

2.26 SEÑALES DE CIRCULACION

Se colocarán con los elementos de sujeción y porte donde indiquen los responsables al efecto del servicio técnico de tránsito del Excmo. Ayuntamiento de Esporles.

2.27 SEÑALIZACION DE LAS OBRAS

El contratista estará obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

El contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito del Director de Obra acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las proyectadas.

Petra, Julio de 2015

El Ingeniero Industrial,

Vtº Bº Ajuntament de Petra

Fdo.: Bernat Oliver Bestard

C.- Presupuesto

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	1.2	ml	Arranque de bordillo de hormigón existente, incluso carga de escombros sobre camión		
	B0001.0030	0,070 h	oficial 1ª	21,49	1,50
	B0001.0070	0,070 h	Peon suelto	17,30	1,21
	B1904.0130	0,100 h	compresor 25 hp con un martillo	2,40	0,24
	B3008.0290	0,070 h	pala cargadora s/neumaticos de	39,88	2,79
	%0550	5,500 %	Medios auxiliares	5,74	0,32
		0,000 %	Costes indirectos	6,06	0,00
Total por ml					6,06

Son SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por ml.

2	1.4	m3	Excavación mecánica en todo tipo de terreno para formación de caja del nuevo pavimento		
	B0001.0030	0,036 h	oficial 1ª	21,49	0,77
	B0001.0060	0,036 h	Peon especializado	17,90	0,64
	B3008.0080	0,040 h	camion volquete 8 m3 de carga uT	27,56	1,10
	B3008.0350	0,200 h	retroexcavadora de 0.70 m3	29,94	5,99
	B3008.0320	0,040 h	pala cargadora s/oruga de 1.96m3	52,27	2,09
	%0320	3,200 %	Medios auxiliares	10,59	0,34
		0,000 %	Costes indirectos	10,93	0,00
Total por m3					10,93

Son DIEZ EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por m3.

3	1.6	m3	Carga y transporte de material sobrante a cantera con plan de regeneración aprobado (TIERRAS)		
	B0001.0070	0,194 h	Peon suelto	17,30	3,36
	B1905.0060	0,140 h	pala cargadora s/neumaticos 1m3	28,63	4,01
	B1902.0009	0,200 h	camion volquete 4 m3 carga util	30,05	6,01
	%0300	3,000 %	Medios auxiliares	13,38	0,40
		0,000 %	Costes indirectos	13,78	0,00
Total por m3					13,78

Son TRECE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m3.

4	1.7	m3	Carga y transporte de escombros resultantes de la demolición de aceras, asfalto y bordillos a planta de MAC INSULAR		
	B0001.0070	0,194 h	Peon suelto	17,30	3,36
	B1905.0060	0,140 h	pala cargadora s/neumaticos 1m3	28,63	4,01
	B1902.0009	0,200 h	camion volquete 4 m3 carga util	30,05	6,01
	%0300	3,000 %	Medios auxiliares	13,38	0,40
		0,000 %	Costes indirectos	13,78	0,00
Total por m3					13,78

Son TRECE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m3.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
5	1.8	m3	Formación de base de pavimento con material de préstamo (zahorra artificial) en tongadas de 20 cm, compactado, incluso rasanteo y formación de pendientes		
	B0001.0030	0,106 h	oficial 1ª	21,49	2,28
	B0001.0060	0,106 h	Peon especializado	17,90	1,90
	B0101.0010	0,050 m3	agua	0,95	0,05
	B3001.0070	1,000 m3	zahorra artificial	2,87	2,87
	B3008.0030	0,070 h	apisonadora tandem 10/12 tm vibr	21,15	1,48
	B3008.0080	0,060 h	camion volquete 8 m3 de carga uT	27,56	1,65
	B3008.0110	0,040 h	camion cisterna de 4 m3	23,97	0,96
	B3008.0280	0,120 h	motoniveladora de 3.66 m de cuch	38,14	4,58
	%0330	3,300 %	Medios auxiliares	15,77	0,52
		0,000 %	Costes indirectos	16,29	0,00
			Total por m3		16,29
			Son DIECISEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m3.		
6	2.1	m3	Hormigon HA-25-P-20-IIa elaborado en central, reforzado con fibras de polipropileno, consistencia plastica, arido 25, ambiente IIA,vertido, vibrado en formación de solera de 15 cm de espesor (bajo nuevo pavimento)		
		0,000 %	Costes indirectos	92,80	0,00
			Total por m3		92,80
			Son NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m3.		
7	4.1	Ud	Seguridad y Salud se la obra según estudio adjunto		
		0,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	1.039,35	1.039,35 0,00
			Total por Ud		1.039,35
			Son MIL TREINTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.		
8	baliza	Ud	Baliza para exteriores de 1 m de altura LED con equipo incorporado, modelo VIVARA de PHILIPS		
		0,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	392,47	392,47 0,00
			Total por Ud		392,47
			Son TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.		
9	conex	Ud	Partida alzada de conexión de fuente a red de agua potable		
		0,000 %	Sin descomposición Costes indirectos	442,13	442,13 0,00
			Total por Ud		442,13
			Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
10	D02AA700	Ud	Ud Transplante de árbol existente, incluso excavación, transporte a lugar a elegir por la propiedad, siembra y primer riego.		
	U01AA011		0,884 h Peón suelto	14,80	13,08
	A03CA005		1,500 h CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m ³	40,58	60,87
	U02SA010		1,000 h Motosierra	2,04	2,04
	%CI		7,000 % Costes indirectos..(s/total)	75,99	5,32
			0,000 % Costes indirectos	81,31	0,00
			Total por Ud		81,31
			Son OCHENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.		
11	d1	Ud	Desmontaje y traslado para posterior montaje (no incluido) a almacén municipal de elementos de juegos infantiles existentes		
			0,000 % Sin descomposición Costes indirectos	751,47	751,47
					0,00
			Total por Ud		751,47
			Son SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.		
12	d2	m2	Desmontaje de losetas de caucho para juegos infantiles, con traslado a lugar de empleo o vertedero		
			0,000 % Sin descomposición Costes indirectos	1,98	1,98
					0,00
			Total por m2		1,98
			Son UN EURO CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.		
13	D36AA025	m ²	m ² . Levantado por medios mecánicos de solado de plazas o aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluida solera de hormigón bajo la baldosa, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.		
	U01AA011		0,045 h Peón suelto	14,80	0,67
	U02AA001		0,100 h Retro-martillo rompedor 200	25,63	2,56
	%CI		7,000 % Costes indirectos..(s/total)	3,23	0,23
			0,000 % Costes indirectos	3,46	0,00
			Total por m ²		3,46
			Son TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m ² .		
14	D36AA025b..	m ²	m ² . Levantado por medios mecánicos de solado de plazas o aceras de cemento continuo, asfalto, loseta hidráulica o terrazo, sin incluir solera de hormigón bajo la baldosa, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.		
	U01AA011		0,027 h Peón suelto	14,80	0,40
	U02AA001		0,070 h Retro-martillo rompedor 200	25,63	1,79
	%CI		7,000 % Costes indirectos..(s/total)	2,19	0,15
			0,000 % Costes indirectos	2,34	0,00
			Total por m ²		2,34
			Son DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m ² .		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
15	D36CC020	m	m. Bordillo calizo de 12x25 cm, para encintado de separación entre pavimento existente de asfalto y adoquín nuevo, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² . tmáx. 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.		
	U01AA010	0,221 h	Peón especializado	14,82	3,28
	A01JF006	0,001 m ³	MORTERO CEMENTO M5	68,35	0,07
	U37CC003	1,000 m	Bordillo "Calatorao" 12x25	26,51	26,51
	A02BP510	0,012 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	90,02	1,08
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,94	2,17
		0,000 %	Costes indirectos	33,11	0,00
			Total por m		33,11
			Son TREINTA Y TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m.		
16	D36CE018	m	m. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm ² . tmáx. 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.		
	U01AA010	0,218 h	Peón especializado	14,82	3,23
	A01JF006	0,001 m ³	MORTERO CEMENTO M5	68,35	0,07
	U37CE006	1,000 m	Bordillo hormigón recto 17x28	13,26	13,26
	A02BP510	0,027 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/40 elab. obra	90,02	2,43
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	18,99	1,33
		0,000 %	Costes indirectos	20,32	0,00
			Total por m		20,32
			Son VEINTE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m.		
17	D36DO151	m ²	m ² . Pavimento de acera con adoquín monocapa de hormigón, espesor 8 cm, color a elegir por la propiedad, sobre base de hormigón HM-20 N/mm ² . tmáx. 40 mm y 15 cm de espesor (NO INCLUIDA EN PARTIDA) y capa intermedia de gravilla n° 1 o mortero, incluso recebado de juntas con arena o mortero, compactado del adoquín y remates.		
	U01FZ801	0,884 ud	Mano obra colocación adoquín i/com	5,40	4,77
	U04AA001	0,050 m ³	Arena de río (0-5 mm)	16,70	0,84
	U37FG201	1,035 ud	Adoquín FACOSA e=6 cm color	20,32	21,03
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	26,64	1,86
		0,000 %	Costes indirectos	28,50	0,00
			Total por m ²		28,50
			Son VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m ² .		
18	D36DP551	m ²	m ² . Pavimento de acera con losa de hormigón tipo DUROPÉTREO ÁMBAR 40x40x3.5 cm, sobre base de hormigón (no incluida en partida), y capa intermedia de mortero de cemento de 4 cm de espesor, incluso recebado de juntas con mortero, recibido y levantado de arquetas, y formación de vados.		
	U01FZ803	0,884 ud	Mano obra colocación losa	4,80	4,24
	U04AA001	0,050 m ³	Arena de río (0-5 mm)	16,70	0,84
	U37FG555	1,035 m ²	Loseta 30x60 color	15,92	16,48
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	21,56	1,51
		0,000 %	Costes indirectos	23,07	0,00
			Total por m ²		23,07
			Son VEINTITRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m ² .		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
19	D36LA305	ud	ud. Suministro y colocación de banco de madera barnizada de 1,80 m de longitud, estructura y patas de fundición, asiento y respaldo curvo con tablillas de madera de Iroko de 5 cm de ancho, totalmente colocado.		
	U01AA501	0,250 h	Cuadrilla A	34,83	8,71
	U37LA305	1,000 ud	Banco madera de L= 1,80 m	222,87	222,87
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	231,58	16,21
		0,000 %	Costes indirectos	247,79	0,00
				Total por ud:	
				247,79	
Son DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ud.					
20	D36LE005	ud	ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de fuente de hierro fundido de 1ª calidad AURRERA modelo Crimea ref. 05F21g de un caño de 0,45x1 m.		
	U01AA501	0,400 h	Cuadrilla A	34,83	13,93
	U37LE001	1,000 ud	Fuente fundición AURRERA-Crimea	415,75	415,75
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	429,68	30,08
		0,000 %	Costes indirectos	459,76	0,00
				Total por ud:	
				459,76	
Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ud.					
21	D36LI005	ud	ud. Suministro y colocación de alcorque de hormigón prefabricado con orificios de 5 cm de 2 piezas de 0,90x0,45 m de 6 cm de espesor.		
	U01AA501	0,100 h	Cuadrilla A	34,83	3,48
	U37LI001	1,000 ud	Alcorque hormigón POSTENSA AB	14,71	14,71
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	18,19	1,27
		0,000 %	Costes indirectos	19,46	0,00
				Total por ud:	
				19,46	
Son DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ud.					
22	D36LJ505	ud	ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera con soporte y contenedor de acero de 50 litros de capacidad, galvanizado y pintado.		
	U01AA501	0,300 h	Cuadrilla A	34,83	10,45
	U37LJ505	1,000 ud	Papelera modelo TAJO	83,96	83,96
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	94,41	6,61
		0,000 %	Costes indirectos	101,02	0,00
				Total por ud:	
				101,02	
Son CIENTO UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS por ud.					

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
23	D36QA005	ud	ud. Boca de riego de D=40 mm, incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.		
	U01AA502	2,000 h	Cuadrilla B	37,93	75,86
	U37QA001	1,000 ud	Boca riego "Madrid" D=40	84,02	84,02
	U37PA902	1,000 ud	Collarín de toma para D=80 mm	8,30	8,30
	U37PA911	1,000 ud	Racor de latón para D=40 mm	16,83	16,83
	U37OG201	10,000 m	Tubería polietileno D=1/2"	0,45	4,50
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	189,51	13,27
		0,000 %	Costes indirectos	202,78	0,00
Total por ud					202,78

Son DOSCIENTOS DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud.

24	D36XC020	m	m. Canalización para electricidad (DESVÍO DE SERVICIOS ACTUALES) con dos tubos de PVC de 160 mm de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.		
	U01AA007	0,177 h	Oficial primera	16,94	3,00
	U01AA010	0,354 h	Peón especializado	14,82	5,25
	U25AG308	2,000 m	Tubería presión 10 kg/cm ² 110 mm	5,01	10,02
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	18,27	1,28
		0,000 %	Costes indirectos	19,55	0,00
Total por m					19,55

Son DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

25	D36YA005	ud	ud. Cimentación para báculo de 60x60x90 cm, con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm realizada con fábrica de medio pie de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.		
	U01AA007	0,620 h	Oficial primera	16,94	10,50
	U01AA008	0,620 h	Oficial segunda	16,09	9,98
	U04MA510	0,225 m ³	Hormigón HM-20/P/40/ I central	62,11	13,97
	U39BH110	1,800 m ²	Encofrado metálico 20 puestas	21,78	39,20
	U39BA001	0,225 m ³	Excavación zanjas terreno transito	5,44	1,22
	U39GS001	1,000 ud	Codo de PVC D=100 mm	60,28	60,28
	U39ZV050	4,000 ud	Perno de anclaje	1,53	6,12
	U39SA001	75,000 ud	Ladrillo hueco sencillo	0,05	3,75
	U39GN001	1,000 ud	Tapa de fundición 400x400	10,61	10,61
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	155,63	10,89
		0,000 %	Costes indirectos	166,52	0,00
Total por ud					166,52

Son CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
26	D36YA020	ud	ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm, totalmente terminada.		
	U01AA501	0,950 h	Cuadrilla A	34,83	33,09
	U39SA001	75,000 ud	Ladrillo hueco sencillo	0,05	3,75
	U39GN001	1,000 ud	Tapa de fundición 400x400	10,61	10,61
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	47,45	3,32
		0,000 %	Costes indirectos	50,77	0,00
			Total por ud		53,77
			Son CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ud.		
27	D36YC010	m	m. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=75 mm, con alambre guía, según norma de Compañía, incluso cable TT de cobre desnudo de 35 mm y PP de piquetas, incluso cama de arena, excavación y relleno.		
	U01AA007	0,442 h	Oficial primera	16,94	7,49
	U01AA011	0,133 h	Peón suelto	14,80	1,97
	U39GK010	2,000 m	Tubo PVC corrugado D=90 mm	1,00	2,00
	U39CA001	0,108 t	Arena amarilla	2,48	0,27
	U39AA002	0,030 h	Retroexcavadora neumáticos	23,95	0,72
	U39AH024	0,010 h	Camión basculante 125 CV	16,79	0,17
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,62	0,88
		0,000 %	Costes indirectos	13,50	0,00
			Total por m		13,50
			Son TRECE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m.		
28	D36YG010	ud	ud. desmontaje y posterior montaje de columna troncocónica de 4,00 m de altura y 76 mm de diámetro en punta, con casquillo soldado en junta para fijación de luminaria.		
		0,000 %	Costes indirectos	75,15	0,00
			Total por ud		75,15
			Son SETENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por ud.		
29	D36YG050	ud	ud. Suministro y montaje de luminaria para alumbrado público en parques y jardines, tipo TOWNGUIDE BDP PCC 1xGRN25/830 DRW OFR6 de 2.647 lumenes, incluido suministro y mano de obra.		
	U01AA007	0,797 h	Oficial primera	16,94	13,50
	U01AA011	0,797 h	Peón suelto	14,80	11,80
	U37VY050	1,000 ud	Lámpara S.A.P. 100 W	277,60	277,60
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	302,90	21,20
		0,000 %	Costes indirectos	324,10	0,00
			Total por ud		324,10
			Son TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
30	D36YL015	m	m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x6 mm ² , colocado.		
	U01FY625	0,009 h	Oficial especializado instalación eléctrica	18,00	0,16
	U01FY627	0,009 h	Peón especializado instalación eléctrica	12,50	0,11
	U37Y0015	1,000 m	Cable de .06-1kv 4x6 mm ²	2,06	2,06
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,33	0,16
		0,000 %	Costes indirectos	2,49	0,00
Total por m					2,49
Son DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m.					
31	D39IE711	ud	ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Robinia pseudoacacia (Acacia) de 14 a 16 cm de per. a 1 m del suelo con cepellón en container.		
	U01FR009	0,248 h	Jardinero	11,00	2,73
	U01FR013	0,495 h	Peón ordinario jardinero	9,50	4,70
	U04PY001	0,100 m ³	Agua	1,38	0,14
	U40GA285	1,000 ud	Robinia pseud. 14-16 cm cepellon	84,12	84,12
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	91,69	6,42
		0,000 %	Costes indirectos	98,11	0,00
Total por ud					98,11
Son NOVENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por ud.					
32	D50EB017	ud	ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.		
	U50EB017	1,000 ud	Toma de muestra de hormigón fresco, 3 p.	46,79	46,79
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	46,79	3,28
		0,000 %	Costes indirectos	50,07	0,00
Total por ud					50,07
Son CINCUENTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por ud.					
33	D50MA508	ud	ud. Ensayos Próctor Normal, según NLT-107.		
	U50EY650	1,000 ud	Ensayo proctor normal	39,81	39,81
	%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	39,81	2,79
		0,000 %	Costes indirectos	42,60	0,00
Total por ud					42,60
Son CUARENTA Y DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por ud.					
34	TOPO	Ud	Levantamiento topográfico del terreno actual, para replanteo de la obra sobre el terreno real.		
			Sin descomposición		309,44
		0,000 %	Costes indirectos	309,44	0,00
Total por Ud					309,44
Son TRESCIENTOS NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.					

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe	
1.1	Ud	Ud Transplante de árbol existente, incluso excavación, transporte a lugar a elegir por la propiedad, siembra y primer riego.								
							Total Ud	12,000	81,31	975,72
1.2	Ud	Levantamiento topográfico del terreno actual, para replanteo de la obra sobre el terreno real.								
							Total Ud	1,000	309,44	309,44
1.3	MI	Arranque de bordillo de hormigón existente, incluso carga de escombros sobre camión								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
		ACERA	1	63,00			63,000			
		JUEGOS	1	57,00			57,000			
		ACERA	1	33,00			33,000			
							153,000	153,000		
							Total ml	153,000	6,06	927,18
1.4	M²	m². Levantado por medios mecánicos de solado de plazas o aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluida solera de hormigón bajo la baldosa, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
			1	435,00	1,00		435,000			
							435,000	435,000		
							Total m²	435,000	3,46	1.505,10
1.5	M²	m². Levantado por medios mecánicos de solado de plazas o aceras de cemento continuo, asfalto, loseta hidráulica o terrazo, sin incluir solera de hormigón bajo la baldosa, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
			1	297,00			297,000			
			1	395,00			395,000			
							692,000	692,000		
							Total m²	692,000	2,34	1.619,28
1.6	M3	Excavación mecánica en todo tipo de terreno para formación de caja del nuevo pavimento								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
		PLAZA	1	417,00	0,30		125,100			
							125,100	125,100		
							Total m3	125,100	10,93	1.367,34
1.7	M3	Carga y transporte de material sobrante a cantera con plan de regeneración aprobado (TIERRAS)								
							Total m3	125,100	13,78	1.723,88
1.8	M3	Carga y transporte de escombros resultantes de la demolición de aceras, asfalto y bordillos a planta de MAC INSULAR								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
			1	435,00	0,15		65,250			
			1	297,00	0,10		29,700			
			1	395,00	0,10		39,500			
							134,450	134,450		
							Total m3	134,450	13,78	1.852,72
1.9	M3	Formación de base de pavimento con material de préstamo (zahorra artificial) en tongadas de 20 cm, compactado, incluso rasanteo y formación de pendientes								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal		
			1	417,00	0,30		125,100			
							125,100	125,100		
							Total m3	125,100	16,29	2.037,88
1.10	Ud	Desmontaje y traslado para posterior montaje (no incluido) a almacén municipal de elementos de juegos infantiles existentes								
							Total Ud	1,000	751,47	751,47

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11	M2	Desmontaje de losetas de caucho para juegos infantiles, con traslado a lugar de empleo o vertedero			
			Total m2:	168,000	1,98
					<u>332,64</u>
		Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS :			13.402,65

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACION

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
2.1	M	m. Bordillo calizo de 12x25 cm, para encintado de separación entre pavimento existente de asfalto y adoquín nuevo, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	27,00			27,000		
							27,000	27,000	
		Total m					27,000	33,11	893,97
2.2	M	m. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1	32,00			32,000		
			1	87,00			87,000		
							119,000	119,000	
		Total m					119,000	20,32	2.418,08
2.3	M3	Hormigon HA-25-P-20-Ila elaborado en central, reforzado con fibras de polipropileno, consistencia plastica, arido 25, ambiente IIA,vertido, vibrado en formación de solera de 15 cm de espesor (bajo nuevo pavimento)							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		BAJO ADOQUÍN	1	778,00	0,15		116,700		
		AMPLIACIÓN ACERA	1	56,00	0,15		8,400		
							125,100	125,100	
		Total m3					125,100	92,80	11.609,28
2.4	M²	m². Pavimento de acera con adoquín monocapa de hormigón, espesor 8 cm, color a elegir por la propiedad, sobre base de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm y 15 cm de espesor (NO INCLUIDA EN PARTIDA) y capa intermedia de gravilla nº 1 o mortero, incluso recebado de juntas con arena o mortero, compactado del adoquín y remates.							
							777,000	28,50	22.144,50
2.5	M²	m². Pavimento de acera con losa de hormigón tipo DUROPÉTREO ÁMBAR 40x40x3.5 cm, sobre base de hormigón (no incluida en partida), y capa intermedia de mortero de cemento de 4 cm de espesor, incluso recebado de juntas con mortero, recibido y levantado de arquetas, y formación de vados.							
							356,000	23,07	8.212,92
2.6	Ud	ud. Suministro y colocación de banco de madera barnizada de 1,80 m de longitud, estructura y patas de fundición, asiento y respaldo curvo con tablillas de madera de Iroko de 5 cm de ancho, totalmente colocado.							
							2,000	247,79	495,58
2.7	Ud	ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de fuente de hierro fundido de 1ª calidad AURRERA modelo Crimea ref. 05F21g de un caño de 0,45x1 m.							
							1,000	459,76	459,76
2.8	Ud	ud. Boca de riego de D=40 mm, incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.							
							1,000	202,78	202,78
2.9	Ud	Partida alzada de conexión de fuente a red de agua potable							
							1,000	442,13	442,13
2.10	Ud	ud. Suministro y colocación de alcorque de hormigón prefabricado con orificios de 5 cm de 2 piezas de 0,90x0,45 m de 6 cm de espesor.							
							5,000	19,46	97,30
2.11	Ud	ud. Suministro y colocación (sin incluir solera) de papelera con soporte y contenedor de acero de 50 litros de capacidad, galvanizado y pintado.							
							1,000	101,02	101,02
2.12	Ud	ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Robinia pseudoacacia (Acacia) de 14 a 16 cm de per. a 1 m del suelo con cepellón en container.							

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACION

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
			Total ud:	5,000	98,11
					490,55
			Total presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACION :		47.567,87

Presupuesto parcial nº 3 ALUMBRADO PÚBLICO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	M	m. Canalización para electricidad (DESVÍO DE SERVICIOS ACTUALES) con dos tubos de PVC de 160 mm de diámetro, i/separadores y hormigón HM-20/P/20 en formación de prisma, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso excavación y relleno de zanjas.			
		Total m	51,000	19,55	997,05
3.2	M	m. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PVC de D=75 mm, con alambre guía, según norma de Compañía, incluso cable TT de cobre desnudo de 35 mm y PP de piquetas, incluso cama de arena, excavación y relleno.			
		Total m	89,000	13,50	1.201,50
3.3	Ud	ud. Cimentación para báculo de 60x60x90 cm, con hormigón HM-20/P/20 con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm realizada con fábrica de medio pie de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.			
		Total ud	4,000	166,52	666,08
3.4	Ud	ud. Arqueta de registro para cruces de calzada para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm, totalmente terminada.			
		Total ud	2,000	50,77	101,54
3.5	Ud	ud. desmontaje y posterior montaje de columna troncocónica de 4,00 m de altura y 76 mm de diámetro en punta, con casquillo soldado en junta para fijación de luminaria.			
		Total ud	4,000	75,15	300,60
3.6	Ud	ud. Suministro y montaje de luminaria para alumbrado público en parques y jardines, tipo TOWNGUIDE BDP PCC 1xGRN25/830 DRW OFR6 de 2.647 lumenes, incluido suministro y mano de obra.			
		Total ud	4,000	324,10	1.296,40
3.7	M	m. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x6 mm², colocado.			
		Total m	89,000	2,49	221,61
3.8	Ud	Baliza para exteriores de 1 m de altura LED con equipo incorporado, modelo VIVARA de PHILIPS			
		Total Ud	5,000	392,47	1.962,35
Total presupuesto parcial nº 3 ALUMBRADO PÚBLICO :					6.747,13

Presupuesto parcial nº 4 ENSAYOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	ud. Ensayos Próctor Normal, según NLT-107.			
			Total ud:	7,000	42,60
					298,20
4.2	Ud	ud. Toma de muestras de hormigón fresco (serie de 3 probetas) de una misma amasada para control estadístico del hormigón, de acuerdo a EHE-08 art. 88.4, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 3 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura a los días que el plan de control aprobado determine.			
			Total ud:	7,000	50,07
					350,49
			Total presupuesto parcial nº 4 ENSAYOS :		648,69

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	Seguridad y Salud se la obra según estudio adjunto			
		Total Ud:	1,000	1.039,35	1.039,35
		Total presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD :			1.039,35

Proyecto: REFORMA DE PLAZA EN PETRA

Capítulo	Importe
1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	13.402,65
2 PAVIMENTACION	47.567,87
3 ALUMBRADO PÚBLICO	6.747,13
4 ENSAYOS	648,69
5 SEGURIDAD Y SALUD	1.039,35
Presupuesto de ejecución material	69.405,69
13% de gastos generales	9.022,74
6% de beneficio industrial	4.164,34
Suma	82.592,77
21% IVA	17.344,48
Presupuesto de ejecución por contrata	99.937,25

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS.

Petra, Noviembre de 2017
Ingeniero Industrial

Vº Bº Ajuntament de Petra

Bernat Oliver Bestard

D.- Ficha de cálculo volumen residuos

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Projecte:	REFORMA DE PAVIMENTOS EN PLAZA		
Emplaçament:	PETRA	Municipi:	PETRA
CP:	07520		
Promotor:	AJUNTAMENT DE PETRA	CIF:	P0704100G
Tel.:	971830000		

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

M2	Demolició paviment PANOT	692
----	--------------------------	-----

Tipologia de l'edifici a construir:

Habitatge

Local comercial

Indústria

Altres: Reforma paviments

Residus	I. Volum m ³	I. Pes (t/m3)	Volum (m ³)	Pes (t)
Demolició paviment	0,0600	1,8000	0,06	74,74
Formigó i morters	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Petris	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Embalatges	0,0000	0,0000	0,00	0,00
Altres	0,0000	0,0000	0,00	0,00
TOTAL:	0,0600	1,8000	0,06	74,74

Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL
(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1	-RESIDUS DE DEMOLICIÓ	Volum real total:	m ³
		Pes total:	t
2	-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	Volum real total:	0,06 m ³
		Pes total:	74,74 t

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

- t

TOTAL*: 74,74 t

Fiança: 125% x TOTAL* x 43,35 €/t

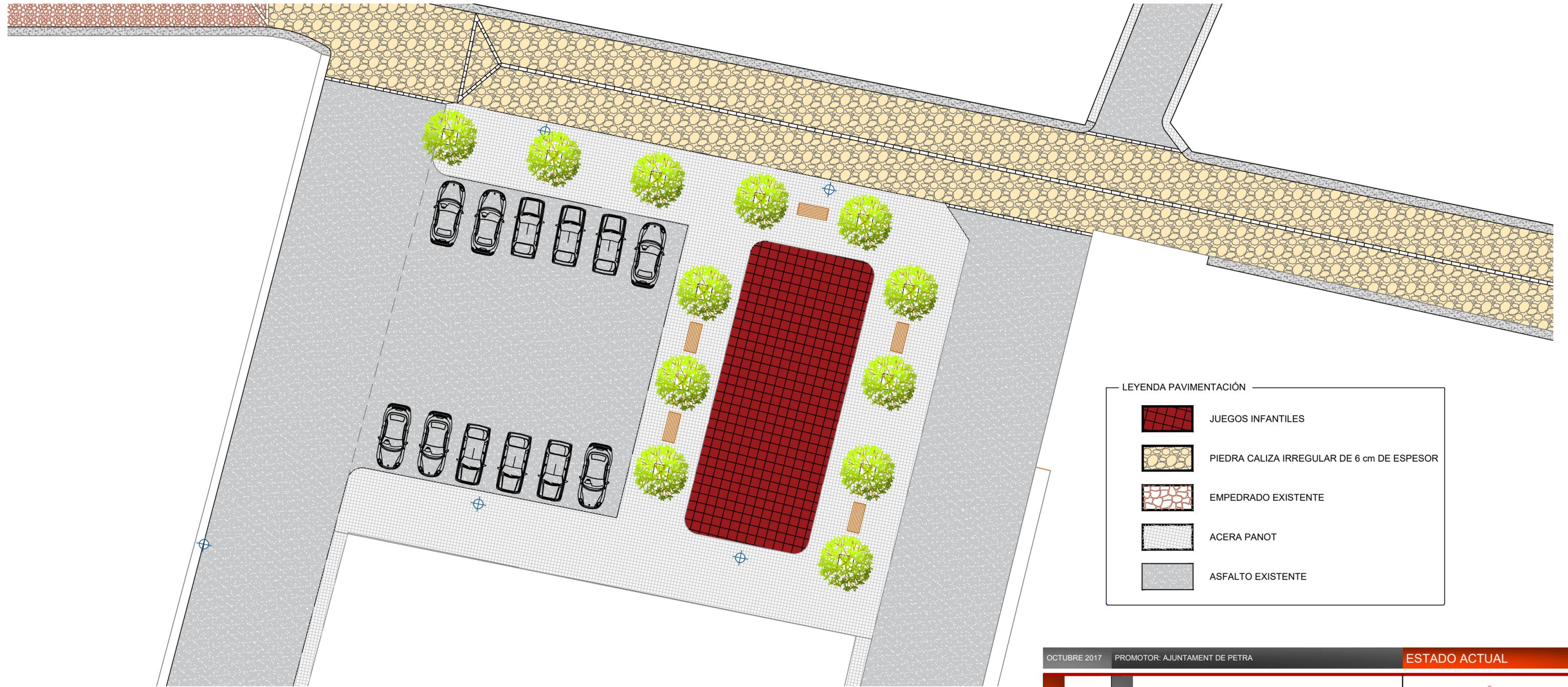
4050 €

Palma de Mallorca, Noviembre de 2017

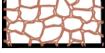
L'Enginyer Industrial

Sgt. Bernat Oliver Bestard (col. 327)

E.- Planos



LEYENDA PAVIMENTACIÓN

-  JUEGOS INFANTILES
-  PIEDRA CALIZA IRREGULAR DE 6 cm DE ESPESOR
-  EMPEDRADO EXISTENTE
-  ACERA PANOT
-  ASFALTO EXISTENTE

OCTUBRE 2017		PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PETRA		ESTADO ACTUAL	
PLANO	02	PROYECTO	REFORMA DE PAVIMENTOS DE APARCAMIENTO PÚBLICO EN LA CALLE BARRACAR ALT DE PETRA		
			SITUACIÓN	C/ DES BARRACAR ALT (PETRA)	
ESCALA	1:250				

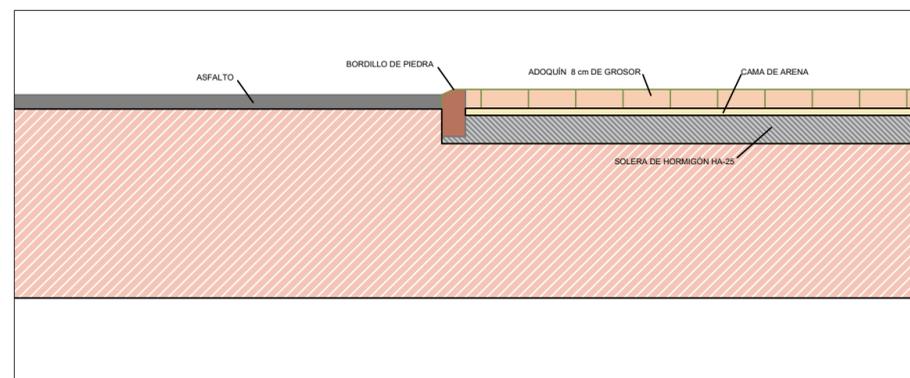
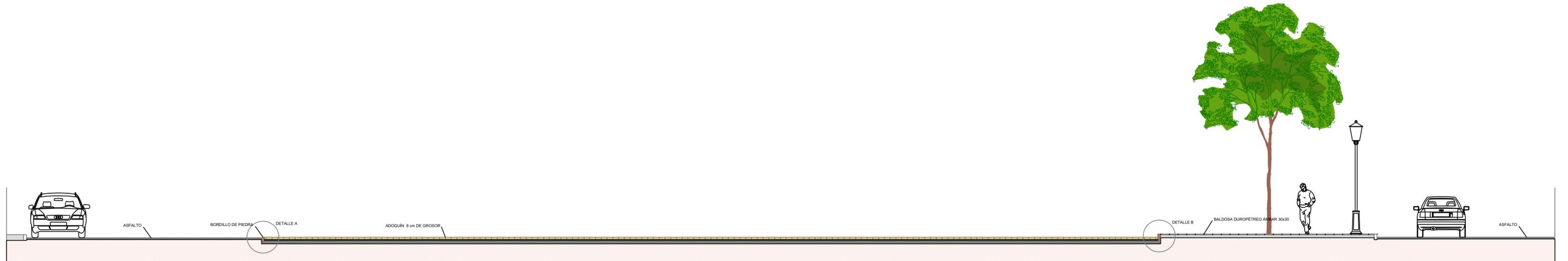
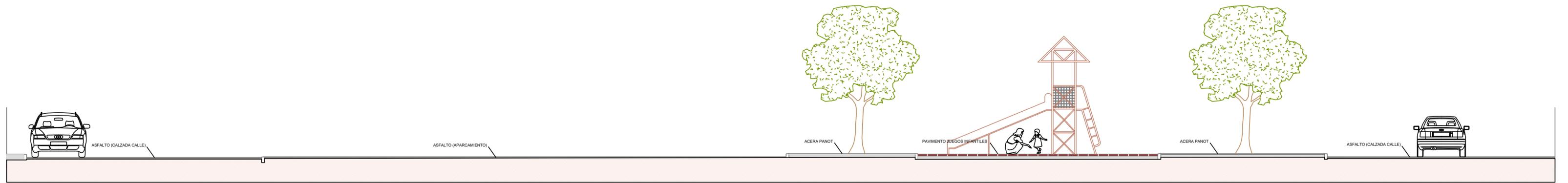
Oliver Projectes^{SL} Bernat Oliver
 Enginyer Industrial

C/ Glosadors 5, 2^a B
 07010 Palma de Mallorca
 Tel.: 971 76 96 98
 Fax: 971 76 96 98
 Mòbil: 607 21 46 25
 oliverprojectes@telefonica.net

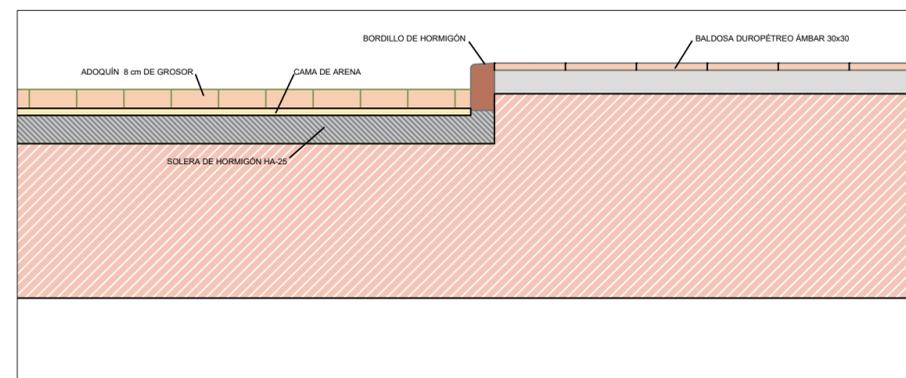


-  BALIZA
-  FAROLA
-  BANCO
-  FUENTE ORNAMENTAL
-  ADOQUÍN CARRIL CIRCULACIÓN
-  ADOQUÍN APARCAMIENTO
-  ACERA DUROPETREO
-  REBAJE (VADO)
-  ASFALTO EXISTENTE

OCTUBRE 2017		PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PETRA		PLANTA GENERAL	
PLANO	03	PROYECTO	REFORMA DE PAVIMENTOS DE APARCAMIENTO PÚBLICO EN LA CALLE BARRACAR ALT DE PETRA		
			ESCALA	1:250	SITUACIÓN
 Oliver Projectes^{SL}		Bernat Oliver Enginyer Industrial			
				C/ Glosadors 5, 2 ^a B 07010 Palma de Mallorca Tel.: 971 76 96 98 Fax: 971 76 96 98 Mòbil: 607 21 46 25 oliverprojectes@telefonica.net	



DETALLE A
E: 1:25



DETALLE B
E: 1:25

OCTUBRE 2017		PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PETRA		SECCIONES Y DETALLES	
PLANO	04	PROYECTO	REFORMA DE PAVIMENTOS DE APARCAMIENTO PÚBLICO EN LA CALLE BARRACAR ALT DE PETRA		
	ESCALA		1:100	SITUACIÓN	C/ DES BARRACAR ALT (PETRA)
		Oliver Projectes^{SL} Bernat Oliver Enginyer Industrial			C/ Glosadors 5, 2 ^a B 07010 Palma de Mallorca Tel.: 971 76 96 98 Fax: 971 76 96 98 Mòbil: 607 21 46 25 oliverprojectes@telefonica.net