

# PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA ACTUACION AISLADA CAMI NULES 56

**CAMI DE NULES 56- CAMI VELL DE VALENCIA.**

**BURRIANA**

**Promotor: HERMISA**

**Marzo de 2013**

Equipo Redactor: Jesus Delgado Correa Manuel Dauffi Loras

OCTOGONO, Arquitectura, Ingeniería y Urbanismo.



## **MEMORIA.**

### **1.1. ANTECEDENTES.**

Hermisa propone la modificación del ámbito de la Unidad de Ejecución D 1-2-4 del P.G.O.U , con lo que resulta una actuación aislada El presente documento se redacta para completar la urbanización de un tramo de la calle Ctra de Nules y Camí Vell de Valencia ,afectadas por la citada AA

Con este documento se cumplen las especificaciones determinadas en el artículo 11 de la Ley Urbanística Valenciana.

### **1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.**

El objeto del presente Proyecto de Urbanización es la descripción de las obras para completar la urbanización a realizar en un tramo del Camí de Nules, frente al nº 56, y Camí Vell de Valencia, correspondiente a la zona definida en planos. El tramo de calle que nos ocupa presenta parte de la totalidad de los servicios urbanos, siendo las líneas aéreas en el caso de la red de Baja Tensión, el alumbrado Público y la Telefonía las cuales hay que enterrar, careciendo de aceras a ambos lados del vial, de redes enterradas de saneamiento de aguas pluviales y fecales, de red de abastecimiento de agua potable, el pavimento asfáltico y el firme sobre el que se asienta es de baja calidad y se tiene que regularizar las pendientes y rasantes actuales en el tramo frente a la parcela.

### **1.3.-SITUACION Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.**

Las obras objeto del presente proyecto se encuentran en l a calle Ctra de Nules y Camí Vell de Valencia La zona afectada en la actuación está delimitada en planos adjuntos, y ha sido definida de acuerdo con el Planeamiento existente y los criterios del Ayuntamiento de Burriana.

La superficie objeto de actuación es de 515,41 m2.

### **1.4.- USOS ACTUALES DEL SUELO Y EDIFICACIONES EXISTENTES.**

En la actualidad en la zona existen parcelas sin edificar o con naves industriales, cuya delimitación está formada por muros o vallas.

### **1.5.-INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.**

El frente de la parcela recayente a la Ctra de Nules se encuentra asfaltado a y con una cuneta parcialmente cubierta que sirve de drenaje de la carretera , pero dicho asfalto y su base no posee una mínimas condiciones técnicas de aceptabilidad a criterio de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento y debe eliminarse y colocar uno nuevo ejecutado en perfectas condiciones y siguiendo unas pendientes y rasantes previstas en el Planeamiento.

La parte recayente al Camí Vell de Valencia , esta pendiente de ejecución incluida en el proyecto de urbanización de la UE D 1,2 y 4-1.

La red unitaria de saneamiento y pluviales discurre por la Ctra de Nules por la parte contraria a la afectada por la actuación

Existe red aérea tanto de energía eléctrica de baja tensión, como de telefonía que deberá ser enterrada de conformidad con las empresas suministradoras.

Asimismo cabe destacar la existencia de alumbrado público en ambas calles unilaterales en ambas calles y por el lado contrario al afectado por la actuación

### **1.6.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.**

Mediante la ejecución de las obras contempladas en proyecto, se lleva a cabo la completa urbanización del tramo de las calles que comprenden el presente proyecto de urbanización.

Los servicios contemplados en el proyecto dotarán a ese ámbito de todos aquellos elementos que permiten tener un mayor grado de desarrollo.

A lo largo de este Proyecto se han mantenido los criterios y soluciones que establece el Ayuntamiento de Burriana.

### **1.7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

Las obras contempladas en el presente proyecto, consisten en completar la urbanización de un tramo de los viales afectados, Camí Vell de Valencia y Ctra de Nules. La urbanización de los viales conllevará el derribo del vallado existente en el Camí Vell de Valencia con el fin de ajustarse a la alineación fijada por el planeamiento de Burriana.

Se ha proyectado la dotación de algunas instalaciones y pavimentos en aceras, así como el soterramiento de otras instalaciones que existen pero que discurren de forma aérea, según los criterios fijados por el Ayuntamiento de Burriana.

La longitud del tramo a urbanizar es de 45 m. correspondiente al frente de la Ctra de Nules, más 56 m. del Camí Vell de Valencia.

Las obras constan de los siguientes apartados:

- Movimiento de tierras.
- Abastecimiento de agua potable.
- Red de saneamiento y drenaje
- Red eléctrica de alta y baja tensión.

- Red de alumbrado público.
- Red de telefonía.
- Firmes y pavimentos.
- Seguridad y salud.

#### **1.7.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

El capítulo de movimiento de tierras se limita al vaciado de tierras del vial para ejecución de un cajeadado en el que posteriormente se realizará un relleno de zahorras de 30 cm y 40 cm . de espesor en el Cami Vell de Valencia y Ctra de Nules respectivamnete, y también se ejecutarán aperturas y tapados de zanjas para las nuevas instalaciones enterradas.

La rasante de los viales se ha diseñado con el criterio de mantener la cota de los viales existentes , asi como las previstas en el proyecto de urbanización de la UE D1,2,y 4-1 colindante.Se trata de unsuelo muy consolidado y los accesos a las distintas industrias condicionan la rasante

#### **1.7.2.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.**

La calle dispone de este servicio hasta el límite con la propiedad.

Se proyecta una red , continuación de la proyectada en la UE D 1,2 y 4-1 colindante consistente en la colocación de una canalización de polietileno de alta densidad de 315 mm y 110. de diámetro 10 ATM. para uso alimentario que conectará con las tuberías existentes en cada extremo en la calles Ctra de Nules y Cami Vell de Valencia respectivamente .

Esta instalación se adaptará al criterio de la empresa suministradora.

La red general irá instalada bajo las aceras en zanja de dimensiones calculadas según las normas UNE para la instalación de tuberías. La tubería irá instalada sobre cama de arena de 10 cm de profundidad. Una vez instalada se recubrirá con arena, hasta 15 cm por encima de la generatriz, rellenándose el resto de la zanja con material compactado libre de rocas y aristas.

#### Paralelismos y cruzamientos:

Todos los cruzamientos de otros servicios subterráneos con la red general de distribución se realizarán por debajo de la misma en un plano no inferior a 30 cm de la parte inferior de la conducción.

No se instalará ningún servicio en un plano superior al de la red de agua potable que impida la futura reparación y manipulación de la misma.

Señalización dentro de las zanjas:

Se instalará una cinta de señalización con la indicación "AGUAS POTABLES" que identifique la proximidad de la tubería con el fin de prevenir roturas en caso de excavaciones.

La cinta se colocará en la parte superior de la tongada de 15cm de arena que va por encima de la generatriz de la tubería.

Materiales:

Las tuberías serán de polietileno PE de 315 y 110 mm. de diámetro cumplirán las especificaciones de la norma UNE 53.131 y será apta para uso alimentario. El timbraje será de 10 Atm.

Uniones:

Las uniones (manguitos, codos, tes, tapones, reducciones, etc.) serán realizadas con piezas electrosoldables (manguitos, codos, portabridas, tes, reducciones, tapones, etc.), o por medio del método de soldadura a tope.

La unión de la tubería de polietileno con válvulas, piezas y otro tipo de tuberías, se realiza por medio de manguito portabridas soldado a la tubería y brida loca de fundición.

Piezas:

Se instalarán como llaves de corte de la red general las del tipo de paso total, fabricadas en fundición dúctil con recubrimiento epoxi con extremos para la unión a fibrocemento o bridas del timbraje adecuado. Cumplen la norma ISO-UNE-DIN-NF, BS y AWWA.

Durante las obras se realizará una prueba de presión hidrostática por tramos, con una diferencia de presión entre el punto más bajo y el más alto del tramo inferior al 10% de la presión de prueba. Esta operación se efectuará una vez se hayan enfriado todas las soldaduras. Deberán estar instalados todos los accesorios de la red en su posición definitiva y la tubería convenientemente anclada en todos los cambios de dirección y puntos fijos. Durante la prueba todas las válvulas del tramo permanecerán abiertas.

Una vez superada la prueba de presión, con la asistencia del personal de los Servicios Técnicos Municipales se procederá a tapar definitivamente las zanjas.

**1.7.3.- RED DE SANEAMIENTO. Y DRENAJE**

Se diseña una red unitaria de saneamiento y drenaje al no disponer el municipio de red separativa . En la actualidad existe red de saneamiento en ambos viales en la parte no afectada por las obras de urbanización. No obstante , con el objeto de

continuar con la renovación de estas instalaciones , proyectamos la prolongación de los colectores previstos en el proyecto de urbanización de la UE D1,2 y 4-1 colindante. , en concreto el tramo que discurre por la Ctra de Nules.

El colector de aguas residuales a instalar será de hormigón en masa de la serie D de 400 mm. de diámetro, con una pendiente del 0,7% Con el colector de drenaje se ejecutarán también pozos de registro cada 45 metros aproximadamente.

Antes de tapar la instalación se probará el 100% de la tubería instalada en presencia de los Técnicos Municipales.

La sección tipo de la zanja aparece en el plano de detalles correspondiente y se compone de una cama de arena de 10 cm , recubierta de arena o gravilla hasta una cota de 20 cm por encima del tubo . El resto del relleno se realiza con material seleccionado exento de cantos compactado al 95% del P.N. hasta alcanzar la cota superior de la zanja.

#### **1.7.4.- RED ELECTRICA DE MEDIA Y BAJA TENSION.**

Siguiendo el criterio adoptado en actuaciones similares , se prevé una electrificación en media tensión para las parcelas que en la actualidad disponen de centro de transformación . Por tanto se colocara un centro de entrega de energia en media tensión ( CSI ) en la linea de fachada de la parcela . No se prevé por tanto electrificación en baja tensión .

Se conectará el CSI proyectado , a la red de media tensión prevista en el proyecto de urbanización de lan UE D 1,2 y 4-1 , cuya linea discurre por el Cami vell de Valencia . Se conectará a dicha red mediante dos empalmes integrando el CSI en proyecto en bucle con la red.

El conductor empleado será cable tipo SS MT HEPR-Z1 1x 240mm<sup>2</sup> Al.

La potencia maxima a transportar por la red ser, de 11.072 Kw ( I<sub>max</sub> = 400 A) y la caida de tensión maxima admisible será de 1.000 v equivalente al 5% sobre la tensión de 20 Kv.

Se instalará un Centro de Seccionamiento Independiente ( CSI ) de acuerdo a la Norma Particulas para clientes de Alta Tensión MT 2.00.03 .

#### **1.7.5.- ALUMBRADO PUBLICO.**

En el diseño del alumbrado de la calle se sigue el criterio previsto en el proyecto de la UE D 1,2 y 4-1 colindante . El camí vell de Valencia está previsto con alumbrado unilateral , por el lado de la calle contrario al que se interviene . En la ctra de Nules se prevé la colocación de una columna de 12 m de altura con luminaria de VSAP de 250 w cada 40 m . Por tanto dispondremos una luminaria en posición acorde a este

criterio , dejando la canalización ejecutada en todo el frente de fachada para garantizar la continuidad de la instalación.

Las canalizaciones irán enterradas bajo la acera en dos tubos de P.V.C. de 150 mm. de diámetro. Los conductores serán unipolares de Cu electrolítico de 98% de conductividad y aislamiento de PVC de secciones variables definidas en los documentos del proyecto.

A pie de cada columna se construirán las arquetas de registro construidas con paredes de hormigón en masa H-150 estando el fondo construido con ladrillo cerámico perforado. En ella penetrarán los tubos en que se alojan los conductores

Las luminarias escogidas están justificadas para optimizar la eficiencia energética de la instalación según RB 1890/2008 .

#### **1.7.6. –TELEFONÍA.**

La red se ha diseñado a partir de las indicaciones de la Compañía Telefónica y de acuerdo con la normativa vigente. En la Ctra de Nules se instalarán en el subsuelo, bajo zanja, la cual irá rellena de hormigón H-125 cubriendo los tubos al menos 8cm en la solera, 8cm por encima de su generatriz y 6cm en recalces laterales, siendo la instalación a base de dos conductos rígidos de P.V.C. de 110 mm. de diámetro. Por encima del hormigón de protección, quedará un relleno compactado de 60cm. y el pavimento.

En el Cami vell de Valencia se instalarán cuatro tubos de PVC de 63 mm de diámetro , según zanja tipo de CTNE.

Dentro de cada tubo deberá dejarse un hilo guía para el pasado de cables y se colocarán dichos tubos utilizando soportes distanciadores de PVC adecuado al número de tubos, en cada caso.

Las arquetas a instalar serán de hormigón armado del tipo M, según medidas y normativa de la Compañía, que suministrará las tapas de registro y los tubos mencionados.

#### **1.7.7.- FIRMES Y PAVIMENTOS.**

Una vez realizados los trabajos de apertura y cierre de zanjas de los colectores de pluviales y fecales, se realizará un compactado del terreno en el fondo del cajado y se continuará con un extendido de zahorra artificial y compactado al 98% proctor modificado en los viales de 35 cm. de espesor medio, tras el cual se realizará el acabado de arquetas y sumideros, y resto de instalaciones.

Una vez realizadas éstas, se ejecutarán la colocación del bordillo y rígola para el encintado de la acera y calzada, y posteriormente la solera de hormigón en masa tipo HM-20/B/20/I de 10 cm. de espesor. Las aceras se pavimentarán con hormigón.



Las aceras irán delimitadas por un bordillo prefabricado de hormigón achaflanado de 15x25 cm. asentado sobre base hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm. de espesor, que se colocará más hundido en las zonas con pendientes de minusválidos, y por una rigola formada por piezas de mortero prefabricado color gris de 20x20x8 cm. sentadas con mortero de cemento sobre una cimentación previa igual a la del bordillo.

#### Vial Ctra de Nules

Una vez garantizada la explanada E2 , se ejecutara una base de zahorra artificial ZA-20 de 40 cm de espesor , que debera ccompactarse al 100% del Proctor Modificado

A continuación se extendera un riego de imprimación sobre la zahorra artificial del tipo ECI , sobre él se extenderá y compactará una capa de mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 de 10 cm , y otra tipo S12 de 6 cm de espesor . Previamente se realizara un riego de adherencia tipo ECR-2 entre ambas capas bituminosas . Con este firme se soporta la categoría de trafico T31 ( Norma 6.1-I.C “Secciones de firme “

#### **1.7.8.- SEGURIDAD Y SALUD.-**

En el proyecto se prevén las actuaciones y medidas de seguridad a emplear en el desarrollo de los trabajos de que consta la urbanización, con el fin de prevenir riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, asi como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo,bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra , de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

El Contratista de la obra está obligado a conocer y hacer cumplir estas Normas sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo, siendo responsable de su cumplimiento.

#### **1.8.- PRESUPUESTO**

Para la correcta definición de las obras objeto de este proyecto se han establecido las mediciones y precios correspondientes a las distintas unidades de obra que lo conforman, obteniéndose de esta manera el Presupuesto de Ejecución Material que asciende a la cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (45.586,27 Euros).

Si a este importe le sumamos el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial sobre dicho P.E.M. nos resultará un importe global que aplicándole

un 21% de I.V.A. nos dará un Presupuesto de Contrata de: SESENTA Y CINCO MIL SEISCIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS (65.639,67 Euros).

**1.9.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO**

- Documento nº 1  
MEMORIA Y ANEJOS.
  - JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- Documento nº 2  
PLIEGO DE CONDICIONES
- Documento nº 3  
PRESUPUESTO
- Documento nº 4  
PLANOS

Castellón, Marzo de 2.013

Los Arquitectos:

Jesus Delgado Correa

Manuel Dauffi Loras

**ANEJO 1:**  
**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## Precios auxiliares

## Precios descompuestos

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                               | Código   | Ud      | Descripción  | Total          |
|----------------------------------|----------|---------|--|----------------|
| <b>1 DEMOLICIONES Y LEVANTES</b> |          |         |  |                |
| 1.1                              | U01AB010 | m2      | Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero. |                |
|                                  | 0,004 h. |         | Capataz  | 17,63 € 0,07 € |
|                                  | 0,025 h. |         | Peón ordinario   | 15,35 € 0,38 € |
|                                  | 0,050 h. |         | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV   | 26,02 € 1,30 € |
|                                  | 0,050 h. |         | Martillo rompedor hidráulico 600 kg.   | 5,12 € 0,26 €  |
|                                  | 0,050 h. |         | Retrocargadora neumáticos 75 CV  | 17,85 € 0,89 € |
|                                  | 0,016 h. |         | Camión basculante 4x4 14 t.  | 19,46 € 0,31 € |
|                                  | 0,200 m3 |         | Canon de escombros a vertedero   | 0,35 € 0,07 €  |
|                                  |          | 3,000 % | Costes indirectos  | 3,28 € 0,10 €  |
|                                  |          |         | <b>Precio total por m2 .....</b>   | <b>3,38 €</b>  |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa.... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                               | Código   | Ud      | Descripción  | Total          |
|----------------------------------|----------|---------|--|----------------|
| <b>2 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |          |         |  |                |
| 2.1                              | U01DS031 | m3      | Desmante en terreno sin clasificar de la explanación, con empleo de medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, a cualquier distancia. |                |
|                                  | 0,004 h. |         | Capataz  | 17,63 € 0,07 € |
|                                  | 0,004 h. |         | Excavadora hidráulica cadenas 310 CV   | 52,47 € 0,21 € |
|                                  | 0,008 h. |         | Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3   | 24,78 € 0,20 € |
|                                  | 0,040 h. |         | Camión basculante 4x4 14 t.  | 19,46 € 0,78 € |
|                                  | 0,700 m3 |         | Canon de tierra a vertedero  | 0,15 € 0,11 €  |
|                                  | 0,300 m3 |         | Canon de piedra a vertedero  | 0,25 € 0,08 €  |
|                                  |          | 3,000 % | Costes indirectos  | 1,45 € 0,04 €  |
| <b>Precio total por m3 .....</b> |          |         |  | <b>1,49 €</b>  |



Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                                    | Código    | Ud                                     | Descripción   | Total          |
|---------------------------------------|-----------|--|---|----------------|
| <b>3 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE</b> |           |  |   |                |
| 3.1                                   | U01EZ071  | m3                                     | Excavación en zanja en terreno sin clasificar con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.  |                |
|                                       | 0,015 h.  | Capataz                                |   | 17,63 €        |
|                                       | 0,030 h.  | Peón ordinario                         |   | 15,35 €        |
|                                       | 0,030 h.  | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV     |   | 26,02 €        |
|                                       | 0,030 h.  | Camión basculante 4x4 14 t.            |   | 19,46 €        |
|                                       | 0,030 h.  | Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV     |   | 4,26 €         |
|                                       | 1,000 m3  | Canon de tierra a vertedero            |   | 0,15 €         |
|                                       |           | 3,000 % Costes indirectos              |   | 2,36 €         |
|                                       |           | <b>Precio total por m3</b>             |   | <b>2,43 €</b>  |
| 3.2                                   | U01RZ020  | m3                                     | Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.   |                |
|                                       | 0,007 h.  | Capataz                                |   | 17,63 €        |
|                                       | 0,050 h.  | Peón ordinario                         |   | 15,35 €        |
|                                       | 1,100 m3  | Canon suelo seleccionado préstamo      |   | 0,60 €         |
|                                       | 0,012 h.  | Retrocargadora neumáticos 100 CV       |   | 18,08 €        |
|                                       | 10,000 t. | km transporte tierras en obra          |   | 0,23 €         |
|                                       | 0,015 h.  | Cisterna agua s/camión 10.000 l.       |   | 14,62 €        |
|                                       | 0,015 h.  | Retrocargadora neumáticos 50 CV        |   | 15,84 €        |
|                                       | 0,150 h.  | Rodillo vibrante manual tándem 800 kg. |   | 2,83 €         |
|                                       |           | 3,000 % Costes indirectos              |   | 4,95 €         |
|                                       |           | <b>Precio total por m3</b>             |   | <b>5,10 €</b>  |
| 3.3                                   | U01RZ030  | m3                                     | Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.   |                |
|                                       | 0,010 h.  | Capataz                                |   | 17,63 €        |
|                                       | 0,074 h.  | Peón ordinario                         |   | 15,35 €        |
|                                       | 1,000 m3  | Arena de río 0/6 sin transporte        |   | 7,15 €         |
|                                       | 40,000 t. | km transporte áridos                   |   | 0,06 €         |
|                                       | 0,020 h.  | Cisterna agua s/camión 10.000 l.       |   | 14,62 €        |
|                                       | 0,020 h.  | Retrocargadora neumáticos 50 CV        |   | 15,84 €        |
|                                       | 0,100 h.  | Rodillo vibrante manual tándem 800 kg. |   | 2,83 €         |
|                                       |           | 3,000 % Costes indirectos              |   | 11,76 €        |
|                                       |           | <b>Precio total por m3</b>             |   | <b>12,11 €</b> |
| 3.4                                   | U02KH020  | m.                                     | Colector de hormigón centrifugado de D=0,40 m., colocado en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento y compactado, recibido de juntas, terminado.  |                |
|                                       | 0,020 h.  | Capataz                                |   | 17,63 €        |
|                                       | 0,122 h.  | Peón ordinario                         |   | 15,35 €        |
|                                       | 0,122 h.  | Oficial primera                        |   | 17,62 €        |
|                                       | 0,250 h.  | Bandeja vibrante de 200 kg.            |   | 2,31 €         |
|                                       | 1,030 m.  | Tubo HM j.machihembrada D=400mm        |   | 4,37 €         |
|                                       | 0,010 m3  | Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM  |   | 31,95 €        |
|                                       |           | 3,000 % Costes indirectos              |   | 9,77 €         |
|                                       |           | <b>Precio total por m.</b>             |   | <b>10,06 €</b> |
| 3.5                                   | U07ZMP... | ud                                     | Pozo de registro prefabricado completo Modelo A, de 100 cm. de diámetro interior y de 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, incluyendo la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. |                |
|                                       | 1,458 h.  | Oficial primera                        |   | 17,62 €        |
|                                       | 0,731 h.  | Peón especializado                     |   | 15,47 €        |
|                                       | 0,600 h.  | Camión con grúa 6 t.                   |   | 24,22 €        |
|                                       | 0,353 m3  | Hormigón HA-25/P/40/l central          |   | 41,82 €        |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                               | Código | Ud | Descripción  |          | Total           |
|----------------------------------|--------|----|--|----------|-----------------|
|                                  | 1,131  | m2 | Malla 15x30x5 1,564 kg/m2  | 0,53 €   | 0,60 €          |
|                                  | 0,001  | m3 | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004. | 43,51 €  | 0,04 €          |
|                                  | 1,000  | ud | Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1000   | 34,56 €  | 34,56 €         |
|                                  | 1,000  | ud | Cono mach.circ.HM h=1,0m D=600/1000  | 30,70 €  | 30,70 €         |
|                                  | 7,000  | ud | Pates PP 30x25   | 3,14 €   | 21,98 €         |
|                                  | 1,000  | ud | Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60  | 26,46 €  | 26,46 €         |
|                                  |        |    | 3,000 % Costes indirectos  | 180,63 € | 5,42 €          |
| <b>Precio total por ud .....</b> |        |    |  |          | <b>186,05 €</b> |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                                   | Código    | Ud | Descripción   | Total           |
|--------------------------------------|-----------|----|---|-----------------|
| <b>4 RED DE AGUA POTABLE Y RIEGO</b> |           |    |   |                 |
| 4.1                                  | U01EZ071  | m3 | Excavación en zanja en terreno sin clasificar con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.  |                 |
|                                      | 0,015 h.  |    | Capataz   | 17,63 € 0,26 €  |
|                                      | 0,030 h.  |    | Peón ordinario  | 15,35 € 0,46 €  |
|                                      | 0,030 h.  |    | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV  | 26,02 € 0,78 €  |
|                                      | 0,030 h.  |    | Camión basculante 4x4 14 t.   | 19,46 € 0,58 €  |
|                                      | 0,030 h.  |    | Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV  | 4,26 € 0,13 €   |
|                                      | 1,000 m3  |    | Canon de tierra a vertedero   | 0,15 € 0,15 €   |
|                                      |           |    | 3,000 % Costes indirectos   | 2,36 € 0,07 €   |
|                                      |           |    | <b>Precio total por m3 .....</b>  | <b>2,43 €</b>   |
| 4.2                                  | U01RZ020  | m3 | Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.   |                 |
|                                      | 0,007 h.  |    | Capataz   | 17,63 € 0,12 €  |
|                                      | 0,050 h.  |    | Peón ordinario  | 15,35 € 0,77 €  |
|                                      | 1,100 m3  |    | Canon suelo seleccionado préstamo   | 0,60 € 0,66 €   |
|                                      | 0,012 h.  |    | Retrocargadora neumáticos 100 CV  | 18,08 € 0,22 €  |
|                                      | 10,000 t. |    | km transporte tierras en obra   | 0,23 € 2,30 €   |
|                                      | 0,015 h.  |    | Cisterna agua s/camión 10.000 l.  | 14,62 € 0,22 €  |
|                                      | 0,015 h.  |    | Retrocargadora neumáticos 50 CV   | 15,84 € 0,24 €  |
|                                      | 0,150 h.  |    | Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.  | 2,83 € 0,42 €   |
|                                      |           |    | 3,000 % Costes indirectos   | 4,95 € 0,15 €   |
|                                      |           |    | <b>Precio total por m3 .....</b>  | <b>5,10 €</b>   |
| 4.3                                  | U01RZ030  | m3 | Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.   |                 |
|                                      | 0,010 h.  |    | Capataz   | 17,63 € 0,18 €  |
|                                      | 0,074 h.  |    | Peón ordinario  | 15,35 € 1,14 €  |
|                                      | 1,000 m3  |    | Arena de río 0/6 sin transporte   | 7,15 € 7,15 €   |
|                                      | 40,000 t. |    | km transporte áridos  | 0,06 € 2,40 €   |
|                                      | 0,020 h.  |    | Cisterna agua s/camión 10.000 l.  | 14,62 € 0,29 €  |
|                                      | 0,020 h.  |    | Retrocargadora neumáticos 50 CV   | 15,84 € 0,32 €  |
|                                      | 0,100 h.  |    | Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.  | 2,83 € 0,28 €   |
|                                      |           |    | 3,000 % Costes indirectos   | 11,76 € 0,35 €  |
|                                      |           |    | <b>Precio total por m3 .....</b>  | <b>12,11 €</b>  |
| 4.4                                  | U06TP385  | m. | Tubería de polietileno alta densidad PE50, de 110 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. |                 |
|                                      | 0,035 h.  |    | Oficial 1º fontanero calefactor   | 18,24 € 0,64 €  |
|                                      | 0,035 h.  |    | Oficial 2º fontanero calefactor   | 16,61 € 0,58 €  |
|                                      | 1,000 m.  |    | Tub.polietileno a.d. PE50 PN10 DN=110mm.  | 4,66 € 4,66 €   |
|                                      | 0,180 m3  |    | Arena de río 0/6 mm.  | 8,15 € 1,47 €   |
|                                      |           |    | 3,000 % Costes indirectos   | 7,35 € 0,22 €   |
|                                      |           |    | <b>Precio total por m. ....</b>   | <b>7,57 €</b>   |
| 4.5                                  | U06TV550  | m. | Tubería de polietileno alta densidad PE100 de 315 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.                |                 |
|                                      | 0,064 h.  |    | Oficial 1º fontanero calefactor   | 18,24 € 1,17 €  |
|                                      | 0,109 h.  |    | Peón ordinario  | 15,35 € 1,67 €  |
|                                      | 0,020 h.  |    | Excav.hidráulica neumáticos 84 CV   | 23,43 € 0,47 €  |
|                                      | 1,000 m.  |    | Tub.PVC liso j.elást. PN10 DN=315mm.  | 15,74 € 15,74 € |
|                                      | 0,250 m3  |    | Arena de río 0/6 mm.  | 8,15 € 2,04 €   |
|                                      | 0,007 kg  |    | Lubricante tubos PVC j.elástica   | 2,78 € 0,02 €   |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa.... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código    | Ud | Descripción   | Total           |
|-----|-----------|----|---|-----------------|
|     |           |    | 3,000 % Costes indirectos   | 21,11 €         |
|     |           |    |   | <u>0,63 €</u>   |
|     |           |    | <b>Precio total por m. ....</b>   | <b>21,74 €</b>  |
| 4.6 | UIAA.3c   | u  | Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 220mm, de 110x110x160cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. |                 |
|     | 5,349 h   |    | Oficial 1º construcción.  | 19,34 €         |
|     | 5,351 h   |    | Peón ordinario construcción.  | 16,93 €         |
|     | 0,584 m3  |    | Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2.   | 50,80 €         |
|     | 983,000 u |    | Ladrillo cerámico panal o perforado 24x11.5x7cm.  | 0,10 €          |
|     | 1,000 u   |    | Tapa circular y marco, de registro para tráfico pesado. Con apoyo de tapa y marco mecanizado para evitar ruidos al paso de vehículos, sin juntas de goma. Abatible con bisagra. Con superficie antideslizante. Carga de rotura 40 Tn. Fabricados en fundición de hierro y pintado con pintura bituminosa. Clase D-400 según norma UNE-EN 124:1995, marcado en pieza. De diámetro exterior 643mm.  | 57,40 €         |
|     | 2,000 %   |    | Costes Directos Complementarios   | 1,00 €          |
|     |           |    | 3,000 % Costes indirectos   | 387,00 €        |
|     |           |    |   | <u>11,61 €</u>  |
|     |           |    | <b>Precio total redondeado por u .....</b>  | <b>398,61 €</b> |
| 4.7 | U06VEP... | ud | Tapón electrosoldado de polietileno alta densidad, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.   |                 |
|     | 0,146 h.  |    | Oficial 1º fontanero calefactor   | 18,24 €         |
|     | 0,073 h.  |    | Oficial 2º fontanero calefactor   | 16,61 €         |
|     | 0,100 h.  |    | Equipo eléctrico soldadura polietileno  | 7,40 €          |
|     | 1,000 ud  |    | Tapón electrosoldable PE-ad   | 23,70 €         |
|     |           |    | 3,000 % Costes indirectos   | 28,31 €         |
|     |           |    |   | <u>0,85 €</u>   |
|     |           |    | <b>Precio total redondeado por ud .....</b>   | <b>29,16 €</b>  |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código    | Ud  | Descripción   | Total           |
|---|-----------|-----|---|-----------------|
| <b>5 RED ELECTRICA MEDIA Y BAJA TENSION</b> |           |     |   |                 |
| 5.1   | U01EZ071  | m3  | Excavación en zanja en terreno sin clasificar con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.  |                 |
|   | 0,015 h.  |     | Capataz   | 17,63 € 0,26 €  |
|   | 0,030 h.  |     | Peón ordinario  | 15,35 € 0,46 €  |
|   | 0,030 h.  |     | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV  | 26,02 € 0,78 €  |
|   | 0,030 h.  |     | Camión basculante 4x4 14 t.   | 19,46 € 0,58 €  |
|   | 0,030 h.  |     | Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV  | 4,26 € 0,13 €   |
|   | 1,000 m3  |     | Canon de tierra a vertedero   | 0,15 € 0,15 €   |
|   |           |     | 3,000 % Costes indirectos   | 2,36 € 0,07 €   |
|   |           |     | <b>Precio total redondeado por m3 .....</b>   | <b>2,43 €</b>   |
| 5.2   | U02HL010  | m3  | Hormigón HM-15 en protección de canalizaciones, incluso preparación de la superficie de asiento, extendido, regleado y curado del hormigón y limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado.   |                 |
|   | 0,050 h.  |     | Oficial primera   | 17,62 € 0,88 €  |
|   | 0,074 h.  |     | Peón ordinario  | 15,35 € 1,14 €  |
|   | 1,020 m3  |     | Hormigón HM-15  | 40,32 € 41,13 € |
|   | 30,600 m3 |     | km transporte hormigón  | 0,15 € 4,59 €   |
|   |           |     | 3,000 % Costes indirectos   | 47,74 € 1,43 €  |
|   |           |     | <b>Precio total redondeado por m3 .....</b>   | <b>49,17 €</b>  |
| 5.3   | U01RZ020  | m3  | Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.                     |                 |
|   | 0,007 h.  |     | Capataz   | 17,63 € 0,12 €  |
|   | 0,050 h.  |     | Peón ordinario  | 15,35 € 0,77 €  |
|   | 1,100 m3  |     | Canon suelo seleccionado préstamo   | 0,60 € 0,66 €   |
|   | 0,012 h.  |     | Retrocargadora neumáticos 100 CV  | 18,08 € 0,22 €  |
|   | 10,000 t. |     | km transporte tierras en obra   | 0,23 € 2,30 €   |
|   | 0,015 h.  |     | Cisterna agua s/camión 10.000 l.  | 14,62 € 0,22 €  |
|   | 0,015 h.  |     | Retrocargadora neumáticos 50 CV   | 15,84 € 0,24 €  |
|   | 0,150 h.  |     | Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.  | 2,83 € 0,42 €   |
|   |           |     | 3,000 % Costes indirectos   | 4,95 € 0,15 €   |
|   |           |     | <b>Precio total redondeado por m3 .....</b>   | <b>5,10 €</b>   |
| 5.4   | U06TV155  | m.  | Suministro y colocación de tubería corrugada de PVC D=160 mm, para conducción de cables, incluso p.p. material auxiliar y limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado. Aplicación NTE-IEB.  |                 |
|   | 0,045 h.  |     | Oficial 1º fontanero calefactor   | 18,24 € 0,82 €  |
|   | 0,088 h.  |     | Peón ordinario  | 15,35 € 1,35 €  |
|   | 1,000 m.  |     | Tub.PVC liso j.peg. PN6 DN=160mm.   | 4,17 € 4,17 €   |
|   | 0,006 l.  |     | Limpiador tubos PVC   | 3,98 € 0,02 €   |
|   | 0,008 kg  |     | Adhesivo tubos PVC j.pegada   | 8,92 € 0,07 €   |
|   |           |     | 3,000 % Costes indirectos   | 6,43 € 0,19 €   |
|   |           |     | <b>Precio total redondeado por m. ....</b>  | <b>6,62 €</b>   |
| 5.5   | U09AL101  | ML. | Suministro y colocación de testigo de PVC con banda indicadora, en conducciones eléctricas según normas de la compañía suministradora, incluso limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado. Aplicación NTE-IEB.                     |                 |
|   | 1,000 ML. |     | Testigo P.V.C. o cerámico   | 0,31 € 0,31 €   |
|   | 0,025 H.  |     | peón ordinario Albañilería.   | 7,18 € 0,18 €   |
|   |           |     | 3,000 % Costes indirectos   | 0,49 € 0,01 €   |
|   |           |     | <b>Precio total redondeado por ML. ....</b>   | <b>0,50 €</b>   |
| 5.6   | U09BCE... | m.  | Línea formada por conductores de aluminio 3(1x240)+1x150 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado. Incluso p.p. de costes de proyectos, tasas y legalización de instalaciones. |                 |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código | Ud       | Descripción  | Total              |
|-----|--------|----------|--|--------------------|
|     |        | 0,147 h. | Oficial 1º electricista  | 17,51 €            |
|     |        | 0,147 h. | Oficial 2º electricista  | 2,41 €             |
|     |        | 3,000 m. | Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 400 mm2 Al  | 10,28 €            |
|     |        | 1,000 m. | Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 150 mm2 Al  | 7,50 €             |
|     |        |          | 3,000 % Costes indirectos  | 43,32 €            |
|     |        |          | <b>Precio total redondeado por m. ....</b>   | <b>44,62 €</b>     |
| 5.7 | CSI001 | Ud       | Centro de entrega de energía, con apartamentada en SF-6, con aislamiento integral, compuesto por dos celdas de línea, una celda de protección y puesta a tierra, incluidos fusibles de MT, todo ello instalado en edificio prefabricado de hormigón tipo Ormazabal PF-15 o similar, incluido en el precio, incluso, instalación y conexión de todos los elementos. |                    |
|     |        |          | Sin descomposición   | 15.022,56 €        |
|     |        |          | 3,000 % Costes indirectos  | 450,68 €           |
|     |        |          | <b>Precio total redondeado por Ud .....</b>  | <b>15.473,24 €</b> |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                                | Código    | Ud | Descripción  | Total             |
|-----------------------------------|-----------|----|--|-------------------|
| <b>6 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO</b> |           |    |  |                   |
| 6.1                               | U01EZ020  | m3 | Excavación en zanja en tierra, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.  |                   |
|                                   | 0,016 h.  |    | Capataz  | 17,63 € 0,28 €    |
|                                   | 0,030 h.  |    | Peón ordinario   | 15,35 € 0,46 €    |
|                                   | 0,030 h.  |    | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV   | 26,02 € 0,78 €    |
|                                   | 0,030 h.  |    | Camión basculante 4x4 14 t.  | 19,46 € 0,58 €    |
|                                   | 0,030 h.  |    | Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV   | 4,26 € 0,13 €     |
|                                   | 1,000 m3  |    | Canon de tierra a vertedero  | 0,15 € 0,15 €     |
|                                   |           |    | 3,000 % Costes indirectos  | 2,38 € 0,07 €     |
|                                   |           |    | <b>Precio total redondeado por m3 .....</b>  | <b>2,45 €</b>     |
| 6.2                               | U02HL010  | m3 | Hormigón HM-15 en protección de canalizaciones, incluso preparación de la superficie de asiento, extendido, regleado y curado del hormigón y limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado.  |                   |
|                                   | 0,050 h.  |    | Oficial primera  | 17,62 € 0,88 €    |
|                                   | 0,074 h.  |    | Peón ordinario   | 15,35 € 1,14 €    |
|                                   | 1,020 m3  |    | Hormigón HM-15   | 40,32 € 41,13 €   |
|                                   | 30,600 m3 |    | km transporte hormigón   | 0,15 € 4,59 €     |
|                                   |           |    | 3,000 % Costes indirectos  | 47,74 € 1,43 €    |
|                                   |           |    | <b>Precio total redondeado por m3 .....</b>  | <b>49,17 €</b>    |
| 6.3                               | U06TV135  | m. | Suministro y colocacion de tubería corrugada de PVC D=90 mm, para conduccion de cables, incluso p.p. material auxiliar y limpieza de utiles y lugar de trabajo, totalmente terminado. Aplicacion NTE-IEB.  |                   |
|                                   | 0,030 h.  |    | Oficial 1º fontanero calefactor  | 18,24 € 0,55 €    |
|                                   | 0,009 h.  |    | Peón ordinario   | 15,35 € 0,14 €    |
|                                   | 1,000 m.  |    | Tub.PVC liso j.peg. PN6 DN=90mm.   | 1,74 € 1,74 €     |
|                                   | 0,002 l.  |    | Limpiador tubos PVC  | 3,98 € 0,01 €     |
|                                   | 0,003 kg  |    | Adhesivo tubos PVC j.pegada  | 8,92 € 0,03 €     |
|                                   |           |    | 3,000 % Costes indirectos  | 2,47 € 0,07 €     |
|                                   |           |    | <b>Precio total redondeado por m. ....</b>   | <b>2,54 €</b>     |
| 6.4                               | U09BCP... | m. | Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 3(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, instalada, transporte, montaje y conexionado. Incluso p.p. de costes de proyectos, tasas y legalización de instalaciones.  |                   |
|                                   | 0,074 h.  |    | Oficial 1º electricista  | 17,51 € 1,30 €    |
|                                   | 0,074 h.  |    | Oficial 2º electricista  | 16,38 € 1,21 €    |
|                                   | 3,000 m.  |    | Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 10 mm2 Cu   | 0,82 € 2,46 €     |
|                                   | 1,000 ud  |    | Pequeño material   | 0,61 € 0,61 €     |
|                                   |           |    | 3,000 % Costes indirectos  | 5,58 € 0,17 €     |
|                                   |           |    | <b>Precio total redondeado por m. ....</b>   | <b>5,75 €</b>     |
| 6.5                               | U10CC...  | ud | Columna de 12 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado. |                   |
|                                   | 0,247 h.  |    | Oficial 1º electricista  | 17,51 € 4,32 €    |
|                                   | 1,000 ud  |    | Columna recta galva. pint. h=10 m.   | 224,77 € 224,77 € |
|                                   | 1,000 ud  |    | Cimentación para báculo de semáforos, de 8 a 12 m. de altura de dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, l/excavación, pernos de anclaje de 70 cm. de longitud y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.  | 68,67 € 68,67 €   |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código   | Ud        | Descripción  |          | Total           |
|-----|----------|-----------|--|----------|-----------------|
|     |          | 1,000 ud  | Arqueta 40x40x60 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 60x60 cm. en fundición.   | 44,46 €  | 44,46 €         |
|     |          | 1,000 ud  | Caja conexión con fusibles   | 3,10 €   | 3,10 €          |
|     |          | 12,000 m. | Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5 mm2 Cu  | 4,65 €   | 55,80 €         |
|     |          | 2,000 m.  | Conduc cobre desnudo 35 mm2  | 1,15 €   | 2,30 €          |
|     |          | 1,000 ud  | Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu  | 8,13 €   | 8,13 €          |
|     |          | 0,200 h.  | Grúa telescópica autoprop. 20 t.   | 24,14 €  | 4,83 €          |
|     |          | 1,000 ud  | Pequeño material   | 0,61 €   | 0,61 €          |
|     |          |           | 3,000 % Costes indirectos  | 416,99 € | 12,51 €         |
|     |          |           | <b>Precio total redondeado por ud .....</b>  |          | <b>429,50 €</b> |
| 6.6 | U09BZ010 | ud        | Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostant sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm. con tapa y marco de polipropileno, marca Hidrostant resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.  |          |                 |
|     |          | 0,130 h.  | Oficial primera  | 17,62 €  | 2,29 €          |
|     |          | 0,253 h.  | Peón especializado   | 15,47 €  | 3,91 €          |
|     |          | 0,010 m3  | Arena de río 0/6 mm.   | 8,15 €   | 0,08 €          |
|     |          | 1,000 ud  | Tapa polietileno 125kN 40x40   | 22,28 €  | 22,28 €         |
|     |          | 1,000 ud  | Arq.cuadrada poliprop.35x35x60cm s/fondo   | 16,76 €  | 16,76 €         |
|     |          |           | 3,000 % Costes indirectos  | 45,32 €  | 1,36 €          |
|     |          |           | <b>Precio total redondeado por ud .....</b>  |          | <b>46,68 €</b>  |
| 6.7 | U10VP070 | ud        | Luminaria cerrada de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con reflector facetado de aluminio ajustable que dirige el haz de luz con exactitud, tres ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, alojamiento del equipo eléctrico, cierre de vidrio, grado de protección IP66 clase II, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 250 W. Instalado, incluido montaje y conexionado. |          |                 |
|     |          | 0,489 h.  | Oficial 1º electricista  | 17,51 €  | 8,56 €          |
|     |          | 1,000 ud  | Lumi.alum.viario poliéster VSAP 250W.  | 188,85 € | 188,85 €        |
|     |          | 1,000 ud  | Lámp. VSAP tubular 250 W.  | 7,73 €   | 7,73 €          |
|     |          | 1,000 ud  | Pequeño material   | 0,61 €   | 0,61 €          |
|     |          |           | 3,000 % Costes indirectos  | 205,75 € | 6,17 €          |
|     |          |           | <b>Precio total redondeado por ud .....</b>  |          | <b>211,92 €</b> |



Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                        | Código    | Ud   | Descripción  | Total           |
|---------------------------|-----------|--|--|-----------------|
| <b>7 RED DE TELEFONÍA</b> |           |  |  |                 |
| 7.1                       | U01EZ071  | m3   | Excavación en zanja en terreno sin clasificar con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.   |                 |
|                           | 0,015 h.  | Capataz  |  | 17,63 € 0,26 €  |
|                           | 0,030 h.  | Peón ordinario   |  | 15,35 € 0,46 €  |
|                           | 0,030 h.  | Excav.hidráulica neumáticos 100 CV   |  | 26,02 € 0,78 €  |
|                           | 0,030 h.  | Camión basculante 4x4 14 t.  |  | 19,46 € 0,58 €  |
|                           | 0,030 h.  | Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV   |  | 4,26 € 0,13 €   |
|                           | 1,000 m3  | Canon de tierra a vertedero  |  | 0,15 € 0,15 €   |
|                           |           | 3,000 % Costes indirectos  |  | 2,36 € 0,07 €   |
|                           |           | <b>Precio total redondeado por m3 .....</b>  |  | <b>2,43 €</b>   |
| 7.2                       | U01RZ020  | m3   | Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.  |                 |
|                           | 0,007 h.  | Capataz  |  | 17,63 € 0,12 €  |
|                           | 0,050 h.  | Peón ordinario   |  | 15,35 € 0,77 €  |
|                           | 1,100 m3  | Canon suelo seleccionado préstamo  |  | 0,60 € 0,66 €   |
|                           | 0,012 h.  | Retrocargadora neumáticos 100 CV   |  | 18,08 € 0,22 €  |
|                           | 10,000 t. | km transporte tierras en obra  |  | 0,23 € 2,30 €   |
|                           | 0,015 h.  | Cisterna agua s/camión 10.000 l.   |  | 14,62 € 0,22 €  |
|                           | 0,015 h.  | Retrocargadora neumáticos 50 CV  |  | 15,84 € 0,24 €  |
|                           | 0,150 h.  | Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.   |  | 2,83 € 0,42 €   |
|                           |           | 3,000 % Costes indirectos  |  | 4,95 € 0,15 €   |
|                           |           | <b>Precio total redondeado por m3 .....</b>  |  | <b>5,10 €</b>   |
| 7.3                       | U02HL010  | m3   | Hormigón HM-15 en protección de canalizaciones, incluso preparación de la superficie de asiento, extendido, regleado y curado del hormigón y limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado.  |                 |
|                           | 0,050 h.  | Oficial primera  |  | 17,62 € 0,88 €  |
|                           | 0,074 h.  | Peón ordinario   |  | 15,35 € 1,14 €  |
|                           | 1,020 m3  | Hormigón HM-15   |  | 40,32 € 41,13 € |
|                           | 30,600 m3 | km transporte hormigón   |  | 0,15 € 4,59 €   |
|                           |           | 3,000 % Costes indirectos  |  | 47,74 € 1,43 €  |
|                           |           | <b>Precio total redondeado por m3 .....</b>  |  | <b>49,17 €</b>  |
| 7.4                       | U11TA010  | ud   | Arqueta tipo m. prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. |                 |
|                           | 0,483 h.  | Oficial primera  |  | 17,62 € 8,51 €  |
|                           | 0,947 h.  | Peón ordinario   |  | 15,35 € 14,54 € |
|                           | 0,166 h.  | Camión con grúa 6 t.   |  | 24,22 € 4,02 €  |
|                           | 0,445 m3  | Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.  |  | 4,54 € 2,02 €   |
|                           | 0,203 m3  | Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares. |  | 11,30 € 2,29 €  |
|                           | 0,242 m3  | Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.                       |  | 3,28 € 0,79 €   |
|                           | 0,031 m3  | Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.    |  | 50,84 € 1,58 €  |
|                           | 1,000 ud  | Arqueta prefabricada tipo M  |  | 44,60 € 44,60 € |
|                           |           | 3,000 % Costes indirectos  |  | 78,35 € 2,35 €  |
|                           |           | <b>Precio total redondeado por ud .....</b>  |  | <b>80,70 €</b>  |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código   | Ud | Descripción   | Total         |
|-----|----------|----|---|---------------|
| 7.5 | U11TC140 | m. | Canalización telefónica en zanja para 1 conducto de PVC de 110 mm. de diámetro, cuerda guía para cables, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).   |               |
|     | 0,072 h. |    | Oficial primera   | 17,62 €       |
|     | 0,072 h. |    | Peón ordinario  | 15,35 €       |
|     | 1,050 m. |    | Tubo rígido PVC 110x1,8 mm.   | 0,58 €        |
|     | 1,100 m. |    | Cuerda plástico N-5 guía cable  | 0,05 €        |
|     |          |    | 3,000 % Costes indirectos   | 3,05 €        |
|     |          |    | <b>Precio total redondeado por m. ....</b>  | <b>3,14 €</b> |
| 7.6 | U11TC080 | m. | Canalización telefónica en zanja para 2 conductos de PVC de 63 mm. de diámetro, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento). |               |
|     | 0,174 h. |    | Oficial primera   | 17,62 €       |
|     | 0,174 h. |    | Peón ordinario  | 15,35 €       |
|     | 2,100 m. |    | Tubo rígido PVC 63x1,2 mm.  | 0,14 €        |
|     | 1,500 ud |    | Soporte separador 63 mm. 4 aloj.  | 0,01 €        |
|     | 2,200 m. |    | Cuerda plástico N-5 guía cable  | 0,05 €        |
|     |          |    | 3,000 % Costes indirectos   | 6,16 €        |
|     |          |    | <b>Precio total redondeado por m. ....</b>  | <b>6,34 €</b> |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                  | Código   | Ud | Descripción   | Total          |
|---------------------|----------|----|---|----------------|
| <b>8 PAVIMENTOS</b> |          |    |   |                |
| 8.1                 | U04BH070 | m. | Bordillo de hormigón, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. |                |
|                     | 0,300    | h. | Cuadrilla F   | 15,50 €        |
|                     | 0,047    | m3 | Hormigón HM-15  | 40,32 €        |
|                     | 0,001    | m3 | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.  | 35,33 €        |
|                     | 1,000    | m. | Bord.horm. 14-17x28   | 3,15 €         |
|                     |          |    | 3,000 % Costes indirectos   | 9,74 €         |
|                     |          |    | <b>Precio total redondeado por m. ....</b>  | <b>10,03 €</b> |
| 8.2                 | U04BR015 | m. | Rigola de hormigón prefabricado color gris, de 20x20 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/l, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.  |                |
|                     | 0,220    | h. | Cuadrilla F   | 15,50 €        |
|                     | 0,016    | m3 | Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.  | 35,33 €        |
|                     | 0,060    | m3 | Hormigón HM-15  | 40,32 €        |
|                     | 1,000    | m. | Rigola hormigón pref.20x20  | 10,12 €        |
|                     |          |    | 3,000 % Costes indirectos   | 16,52 €        |
|                     |          |    | <b>Precio total redondeado por m. ....</b>  | <b>17,02 €</b> |
| 8.3                 | U03CZ050 | m2 | Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.   |                |
|                     | 0,001    | h. | Capataz   | 17,63 €        |
|                     | 0,002    | h. | Peón ordinario  | 15,35 €        |
|                     | 0,005    | h. | Motoniveladora de 200 CV  | 32,68 €        |
|                     | 0,005    | h. | Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.  | 29,51 €        |
|                     | 0,005    | h. | Cisterna agua s/camión 10.000 l.  | 14,62 €        |
|                     | 0,005    | h. | Camión basculante 4x4 14 t.   | 19,46 €        |
|                     | 11,000   | t. | km transporte zahorra   | 0,06 €         |
|                     | 0,550    | t. | Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 75%  | 3,36 €         |
|                     |          |    | 3,000 % Costes indirectos   | 3,04 €         |
|                     |          |    | <b>Precio total redondeado por m2 ....</b>  | <b>3,13 €</b>  |
| 8.4                 | E04SA020 | m2 | Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/lIb, elaborado en obra, i/vertido, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.   |                |
|                     | 0,150    | m3 | Hormigón para armar HA-25/P/20/l, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.  | 53,03 €        |
|                     |          |    | 3,000 % Costes indirectos   | 7,95 €         |
|                     |          |    | <b>Precio total redondeado por m2 ....</b>  | <b>8,19 €</b>  |
| 8.5                 | U03VC... | m2 | Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 6 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.   |                |
|                     | 0,120    | t. | Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.   | 24,43 €        |
|                     | 1,000    | m2 | Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.  | 0,13 €         |
|                     | 0,007    | t. | Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.  | 29,77 €        |
|                     | 0,006    | t. | Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.   | 179,02 €       |
|                     |          |    | 3,000 % Costes indirectos   | 4,34 €         |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa.... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº  | Código   | Ud      | Descripción   | Total         |
|---|----------|---------|---|---------------|
| <b>Precio total redondeado por m2 .....</b> |          |         |   | <b>4,47 €</b> |
| 8.6   | U03VC... | m2      | Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo G-20 en capa intermedia de 10 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. |               |
|   | 0,236 t. |         | Mezcla bituminosa en caliente tipo G-20 en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación y betún.                  | 22,25 €       |
|   | 1,000 m2 |         | Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.  | 0,24 €        |
|   | 0,003 t. |         | Filler calizo empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.  | 29,77 €       |
|   | 0,005 t. |         | Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.   | 179,02 €      |
|   |          | 3,000 % | Costes indirectos   | 6,48 €        |
| <b>Precio total redondeado por m2 .....</b> |          |         |   | <b>6,67 €</b> |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa....

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                          | Código      | Ud | Descripción  | Total           |
|-----------------------------|-------------|----|--|-----------------|
| <b>9 CONTROL DE CALIDAD</b> |             |    |  |                 |
| 9.1                         | ENSSUELO PA |    | Ensayos de suelos según Plan de ensayos            |                 |
|                             |             |    | Sin descomposición                                 | 303,41 €        |
|                             |             |    | 3,000 % Costes indirectos                          | 9,10 €          |
|                             |             |    | <b>Precio total redondeado por PA .....</b>        | <b>312,51 €</b> |
| 9.2                         | ENSAHO PA   |    | Ensayos de zahorras según Plan de ensayos          |                 |
|                             |             |    | Sin descomposición                                 | 68,01 €         |
|                             |             |    | 3,000 % Costes indirectos                          | 2,04 €          |
|                             |             |    | <b>Precio total redondeado por PA .....</b>        | <b>70,05 €</b>  |
| 9.3                         | ENSSUCO PA  |    | Ensayos suelos compactados según Plan de ensayos   |                 |
|                             |             |    | Sin descomposición                                 | 326,12 €        |
|                             |             |    | 3,000 % Costes indirectos                          | 9,78 €          |
|                             |             |    | <b>Precio total redondeado por PA .....</b>        | <b>335,90 €</b> |
| 9.4                         | ENSBITU PA  |    | Ensayos mezcla bituminosa según Plan de ensayos    |                 |
|                             |             |    | Sin descomposición                                 | 389,07 €        |
|                             |             |    | 3,000 % Costes indirectos                          | 11,67 €         |
|                             |             |    | <b>Precio total redondeado por PA .....</b>        | <b>400,74 €</b> |
| 9.5                         | ENSTUBO PA  |    | Ensayos tubos abastecimiento según Plan de ensayos |                 |
|                             |             |    | Sin descomposición                                 | 242,68 €        |
|                             |             |    | 3,000 % Costes indirectos                          | 7,28 €          |
|                             |             |    | <b>Precio total redondeado por PA .....</b>        | <b>249,96 €</b> |
| 9.6                         | ENSBORDI PA |    | Ensayos bordillo de hormigón según Plan de ensayos |                 |
|                             |             |    | Sin descomposición                                 | 84,04 €         |
|                             |             |    | 3,000 % Costes indirectos                          | 2,52 €          |
|                             |             |    | <b>Precio total redondeado por PA .....</b>        | <b>86,56 €</b>  |
| 9.7                         | ENSINST PA  |    | Ensayos instalaciones según Plan de ensayos        |                 |
|                             |             |    | Sin descomposición                                 | 315,45 €        |
|                             |             |    | 3,000 % Costes indirectos                          | 9,46 €          |
|                             |             |    | <b>Precio total redondeado por PA .....</b>        | <b>324,91 €</b> |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
Promotor:  
Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa.... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                          | Código  | Ud | Descripción   | Total             |
|-----------------------------|---------|----|---|-------------------|
| <b>10 SEGURIDAD Y SALUD</b> |         |    |   |                   |
| 10.1                        | E28W100 | UD | Medios empleados y sistemas de seguridad y salud necesarios para el cumplimiento del Plan de Seguridad y salud y el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. |                   |
|                             |         |    | Sin descomposición  | 4.291,55 €        |
|                             |         |    | 3,000 % Costes indirectos   | 4.291,55 €        |
|                             |         |    |   | <u>128,75 €</u>   |
|                             |         |    | <b>Precio total redondeado por UD .....</b>   | <b>4.420,30 €</b> |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa.... V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

| Nº                            | Código       | Ud | Descripción   | Total             |
|-------------------------------|--------------|----|---|-------------------|
| <b>11 GESTION DE RESIDUOS</b> |              |    |   |                   |
| 11.1                          | Gresiduos UD |    | Gestion de residuos producidos en la ejecución de la obra para su separación, almacenamiento, valorización, reutilización, reciclaje, transporte, eliminación, etc., según se establece en el Real Decreto 105/2008 y de acuerdo con el contenido del Plan de Gestión de Residuos de la obra realizado por el poseedor de los residuos de construcción (Contratista principal). |                   |
|                               |              |    | Sin descomposición  | 1.141,14 €        |
|                               |              |    | 3,000 % Costes indirectos   | 34,23 €           |
|                               |              |    | <b>Precio total redondeado por UD .....</b>   | <b>1.175,37 €</b> |

**ANEJO 2:**  
**ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**



## **1.- OBJETO DEL ESTUDIO**

El presente Estudio de Seguridad y Salud pretende establecer las previsiones necesarias, durante la construcción de las obras definidas en el Proyecto respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de las labores de entretenimiento y mantenimiento, tanto preventivo como correctivo y las preceptivas instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores.

Su objeto es fijar unas directrices básicas que sirvan al contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras, en cumplimiento del Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

## **2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

### **2.1.- Descripción de la obra y situación.**

Las obras contempladas corresponden a la urbanización de un tramo de la calle Ctra de Nules y Camí Vell de Valencia de Burriana, tal como figura en los planos adjuntos, y consistirán en:

- Movimientos de tierras y explanaciones.
- Red de abastecimiento de agua.
- Red de saneamiento.
- Red de drenaje.
- Red de energía eléctrica en baja tensión.
- Alumbrado público.
- Red de telefonía.
- Reposición de pavimentación de calles y encintado de aceras.

### **2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.**

- **PEM:** 45.586,27 Euros.

- **Plazo de ejecución:**

El plazo de ejecución de las obras se estima en TRES meses.

- **Mano de obra:**

Se prevé una media de tres trabajadores.

### 2.3.- Interferencias y servicios afectados

Habrà de tenerse en cuenta las interferencias que pudieran producirse a la hora de actuar en zonas donde se va a conectar con las instalaciones existentes.

### 2.4.- Unidades constructivas que componen la obra

Las principales actividades que componen esta obra son:

- Movimiento de tierras y Demoliciones.
- Excavaciones y zanjas.
- Colocación de instalaciones.
- Extensión y compactación de zahorras.
- Formación de pavimentos.

En el proyecto de esta obra figuran las características y especificaciones de estas unidades.

### **3.- IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS**

#### **3.1.- Movimiento de tierras**

##### **3.1.1.- Conceptos generales**

Cuando se realiza un vaciado o un desmonte del terreno con corte vertical, tarde o temprano, el terreno obtendrá su talud natural. Los factores que aceleran que el terreno pierda su estabilidad y busque su talud natural, en caso de que no se lo hayamos dado, son el agua, el tiempo, las cargas estáticas o dinámicas y la temperatura.

El agua es el gran enemigo de la estabilidad de los taludes, y uno de los causantes de la mayor parte de los desprendimientos. Siempre deberá intentarse su eliminación, por achique, bombeo, desviando la corriente que la produce, o bien intentando conservar la humedad cubriendo los taludes.

Tanto las cargas estáticas (depósito de productos de la excavación o acopio de materiales en las cabezas de las zanjas), como las dinámicas (tráfico de vehículos en las proximidades de la excavación) constituyen otro de los principales causantes de los derrumbamientos.

Otro de los factores que suelen acelerar la degradación de los taludes es la presencia de conducciones, que con su correspondiente material de relleno de menor cohesión que el terreno natural, puede provocar derrumbamientos y rotura de conducciones.

Por tanto, antes de comenzar cualquier movimiento de tierra es necesario conseguir la mayor información posible de las Compañías Suministradoras, agua, saneamiento, electricidad, etc., para proceder a su desvío o protección. Esta información se deberá considerar orientativa, ya que en muchos casos no coincide la situación exacta con la indicada en los planos.

También se deben considerar los riesgos que se pueden provocar a terceros y la atracción que tienen las obras para muchas persona, por lo que se deberán tomar medidas correctoras como cerramientos de obra, vallas de protección, no abrir pozos que queden abiertos fuera de horario de obra, etc.

Es muy conveniente que el encargado revise todos los frentes de excavación al principio y al final de la jornada, para comprobar la estabilidad de los taludes. También debe haber una brigada de seguridad para el mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.

En caso de no poder hacerse la excavación con el talud necesario, deberá por lo menos ataluzarse la cabeza de la excavación, y se tomarán medidas para que los

trabajadores permanezcan el menor tiempo posible junto al corte del terreno. Es completamente inaceptable la creación de contrataludes en cualquier clase de terreno.

### 3.1.2.- Seguridad en la maquinaria

Los principales factores que producen accidentes con maquinaria de movimiento de tierra son:

- Falta de adiestramiento del personal
- Utilización de la maquinaria por encima de sus posibilidades
- Falta de mantenimiento
- Condiciones climatológicas o ambientales desfavorables

Para disminuir sus consecuencias las máquinas deberán incorporar:

- Estructura de protección contra vuelcos o cabinas anticaídas de objetos
- Cinturón de seguridad
- Espejos retrovisores
- Limpiaparabrisas
- Parasoles
- Señales acústicas y luminosas de marcha atrás
- Alumbrado autosuficiente para trabajos nocturnos
- Freno de emergencia para estacionamiento
- Calzos para bloqueo de articulaciones y cucharas

- Gatos de apoyo
- Desconector de batería
- Indicadores de sobrecarga
- Limitadores de ángulo de seguridad
- Extintor de incendios
- Tiras antideslizantes para acceso a la cabina

No se permitirá que los vehículos transporten a operarios si no tienen asientos para acompañantes.

No se excavará por debajo de la base de apoyo, ni provocando desprendimientos a base de socavar la base de los taludes.

Nadie permanecerá en el radio de acción de las máquinas, mientras estas se encuentren trabajando. También es conveniente que se respeten distancias de seguridad entre las máquinas y que aparquen o estacionen fuera de la zona de trabajo.

### 3.1.3.- Protección de terraplenado y compactado.

Los accidentes durante los trabajos de terraplenado y compactado, se producen sobre todo por distracciones, ya que los trabajos son monótonos y repetitivos, produciéndose colisiones y atropellos.

Es imprescindible que toda la maquinaria lleve incorporada una señal acústica de marcha atrás, preferiblemente de las que mantienen el nivel sonoro unos decibelios por encima del ruido ambiente.

Es necesario señalar en la medida de lo posible los recorridos de la maquinaria así como que los maquinistas reciban instrucciones para que al iniciar un movimiento imprevisto, hagan una señal acústica que avise de la maniobra.

En caso de ser necesario se auxiliará las operaciones de descarga, por medio de un ayudante que no se aproximará al vehículo e indicará el punto donde debe producirse la descarga por medio de un jalón.

Debe haber una persona que vigile que todos los camiones salgan de la obra con la caja bajada, ya que podría colisionar con puentes, pasarelas, conducciones aéreas, etc. Podría sustituirse la vigilancia de una persona por la instalación de un gálibo limitador de altura a la salida de la obra.

#### 3.1.4.- Protección de zanjas

Los productos de la excavación se acopiarán de forma que el centro de gravedad de la carga, esté a una distancia igual a la profundidad de la zanja más un metro.

Se recabará información sobre los posibles servicios afectados como agua, gas, saneamiento, electricidad, etc., para proceder a desmantelarlos, desviarlos o protegerlos.

Ante la existencia de conducciones eléctricas, próximas a la zona de trabajo se señalarán previamente, suspendiendo los trabajos mecánicos, continuando manualmente. Se avisará lo antes posible a los propietarios de la instalación para intentar realizar los trabajos con ésta fuera de servicio.

Si existe posibilidad de existencia de gas, se utilizará un equipo de detección de gases, y se reconocerá el tajo por una persona competente. No obstante es conveniente que se prevean mascarillas anti-gas, por si ocurrieran emanaciones.

Cuando vayan a estar mas de un día abiertas, y en especial si va a existir tráfico de personal o de terceros en las proximidades, deberá protegerse el riesgo de caída a distinto nivel.

Deben existir pasarelas protegidas por barandillas que permitan atravesarlas sin riesgo. Además deben existir escaleras de mano metálicas en número suficiente para permitir salir de las mismas en caso de emergencia con suficiente rapidez, estando las vías de salida libres de obstáculos.

Cuando las zanjas tengan más de un metro de profundidad, siempre que haya operarios en su interior, deberá mantenerse uno en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo, y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Es conveniente que se establezca entre los operarios, un sistema de señales acústicas para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.

No se permitirán trabajos simultáneos en distintos niveles de la misma vertical, ni se trabajará sin casco de seguridad. Además se evitará situar cargas suspendidas por encima de los operarios.

Si es necesario que se acerquen vehículos al borde las zanjas, se instalarán topes de seguridad a base de tablonces de madera embutidos en el terreno.

La anchura de zanja será suficiente para permitir la realización de los trabajos, recomendándose en función de la profundidad las siguientes:

| Profundidad   | Anchura mínima |
|---------------|----------------|
| hasta 1,50 m  | 0,75 m.        |
| hasta 2,00 m  | 0,85 m         |
| hasta 3,00 m  | 1,00 m         |
| hasta 4,,00 m | 1,50 m         |
| más de 4,00 m | 1,50 m         |

Estas anchuras se consideran libres, medidas entre las posibles entibaciones si existieran.

Cuando no se pueda dar a la excavación de las zanjas el talud adecuado en función del tipo y estado del terreno, por falta de cohesión, por no existir espacio suficiente, etc., se recurrirá a algún sistema de entibación que deberá de ser aprobado por el coordinador de seguridad en la obra.

Nunca se entibará sobre superficies inclinadas realizándolo siempre sobre superficies verticales y en caso necesario se rellenará el trasdós de la entibación para asegurar un perfecto contacto entre ésta y el terreno.

Deberán revisarse diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, tensando los codales que se hayan aflojado.

Deben evitarse golpear durante las operaciones de excavación la entibación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso, ni se apoyarán en los codales cargas como conducciones, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados para ello.

Las entibaciones o parte de estas se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias, y siempre por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte. Hay que tener en cuenta que tan peligroso resultan las operaciones de desentibado como las de entibado.

Si se utilizan jaulas metálicas de protección, se diseñarán de forma que sean resistentes al posible empuje del terreno en caso de desprendimiento. Estas jaulas se introducirán en la zanja por medio de grúas apropiadas y deberán tener medios seguros de entrada y salida de las mismas.

### 3.1.5.- Evaluación de riesgos.

Los riesgos más significativos en esta unidad son:

- Atropellos
- Colisiones
- Vuelcos
- Aplastamientos por corrimientos de tierras
- Caídas al mismo o distinto nivel
- Caídas de material o rocas
- Golpes o aprisionamientos con partes móviles de máquinas
- Electrocuci3n

Las protecciones personales para evitar los riesgos descritos son:

- Botas con puntera reforzada y piso de goma (tajo)
- Botas de piso de goma antideslizantes (operadores)
- Botas de goma con puntera reforzada (tajo, lluvia)
- Cintur3n antivibratorio



- Protector de oídos
- Mascarilla antipolvo
- Gafas antipolvo
- Traje impermeable
- Prendas reflectantes (trabajo nocturno)

Las protecciones colectivas para evitar los riesgos descritos son:

- Señalización interior de obra
- Señalización exterior de obra
- Vallas de contención de peatones
- Banda de plástico de señalización
- Carteles anunciadores, desprendimiento, prohibido el paso, circulen por la derecha, etc.
- Riego de zonas polvorientas
- Entibaciones
- Barandillas resistentes

**3.2.- Obras de extensión y compactación de aglomerados**

3.2.1.- Evaluación de riesgos

a) Riesgos de seguridad

Materiales. Los betunes por naturaleza son agentes agresivos a la piel, produciendo ulceraciones por contacto debido al alto nivel de alcalinidad que presentan. Las altas

temperaturas de estos productos actualizan el riesgo a alcanzar a los trabajadores por salpicaduras, derrames, escapes, aproximaciones, etc.

Maquinarias. El trabajo continuo alrededor de las máquinas y la desprotección de sus partes móviles por descuidos, falta de mantenimiento o cualquier otra razón, son las causas de que cualquier operario sea atrapado por la máquina produciendo generalmente daños físicos considerables. Si se simultanea el trabajo con el tráfico rodado normal aparece el riesgo de atropellos al personal propio ajeno a la obra.

Otros riesgos. Los operarios subidos a las máquinas que incluso suben o bajan con las máquinas en movimiento, generan riesgos de caídas de altura, que si bien no es excesiva en comparación con otras, si son lo suficiente como para provocar daños mas o menos violentos.

#### b) Riesgos de salud

Materiales. El contacto permanente con algunas sustancias llega a generar reacciones alérgicas en el organismo, caso de inhalación de los vapores orgánicos de los betunes.

Térmicos. Independientemente del riesgo accidental por contactos térmicos existe el riesgo de salud derivado del ambiente termo-higrométrico. Cuando los valores térmicos son extremos, provocan unos desequilibrios importantes, que pueden producir efectos patológicos graves e influir indirectamente en la consecución de accidentes.

Maquinaria. Los riesgos de salud fundamentales que se producen por el uso de maquinaria son ruidos y vibraciones. Una exposición prolongada a ruidos intensos provoca inexcusablemente pérdida de la capacidad prolongada a ruidos intensos provoca inexcusablemente pérdida de la capacidad auditiva de los sujetos. Las vibraciones comprenden todo movimiento transmitido al cuerpo humano por estructuras, sólidas capaces de producir un efecto nocivo o cualquier tipo de molestias.

### 3.2.2.- Medidas de prevención

#### a) Normas de actuación.

- Control de temperatura de emulsiones
- Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.

- Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente con especial atención al estado de los mecanismos de frenado, dirección señales acústicas e iluminación
- Está prohibido transportar personas en máquinas o vehículos que no tengan asiento para acompañante.
- Señalización de la zona de trabajo y si la seguridad lo requiere, empleo de personas para la ordenación de las maniobras.
- Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y las máquinas se pongan en movimiento accidental.
- Los trabajos en zonas con existencia de líneas eléctricas, telecomunicación, etc., guardarán las distancias reglamentarias.
- Las máquinas trabajarán en los cometidos para los que fueron concebidas
- Si las máquinas y vehículos quedaran averiadas en lugares de tránsito, se procederá a señalarlas convenientemente.

b) Protección personales

- Casco
- Mono de trabajo
- Botas de cuero con puntera reforzada
- Cinturón antivibratorio
- Gafas protectoras
- Guantes de amianto
- Mandil de cuero
- Polainas de cuero
- Guantes antivibración
- Chaleco reflectante

c) Protecciones colectivas

- Señalización de circulación exterior
- Señalización de obra interior
- Cintas reflectantes
- Luces y balizamientos
- Equipo contra incendios
- Zona de descanso a la sombra
- Suministro de agua con sales disueltas
- Coordinación trabajo / descanso

### **3.3.- Instalaciones eléctricas**

#### **3.3.1.- Tipos de accidentes**

Los accidentes eléctricos se producen cuando las personas entran en contacto con la corriente eléctrica.

El contacto directo se produce al tocar las partes activas de la instalación bien actuando directamente y consciente sobre ellas, o por causa accidental implica el paso de cargas elevadas y agrava las consecuencias de choque.

El contacto indirecto se produce con masas puestas accidentalmente en tensión, entendiéndose por masas el conjunto de partes metálicas de un aparato o instalación que, en condiciones normales, están aisladas de las partes activas.

#### **3.3.2.- Sistema de prevención**

La protección contra contactos eléctricos directos, estará de acuerdo con lo indicado a continuación

Tensión de seguridad inferior a 24 voltios

Alejamiento de las partes activas

Interposición de obstáculos

Recubrimientos de las partes activas

Cuando existen líneas eléctricas aéreas que sobrevuelan las obras, el alejamiento es la solución mas apropiada. Consiste en mantener alejado el personal de las líneas potencialmente peligrosas, observando unas distancias de seguridad. Implica además del alejamiento físico del trabajador el de las partes más extremas de máquinas y herramientas que pudiesen portar en un determinado momento: reglas, punteros, etc.

Las distancias recomendadas entre las líneas con tensión y el punto de máxima proximidad de las grúas, camiones, volquetes, maquinaria con brazos o personal es de:

En baja tensión: 1 metro

En alta tensión hasta 66 Kv: 3 metros

En alta tensión más de 66 Kv: 5 metros

La protección se puede realizar interponiendo obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos deben estar fijados de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales.

### 3.3.3.- Evaluación de riesgos

Los medios auxiliares son:

- Cuadro eléctrico provisto de relé diferencial
- Conductores
- Picas para toma de tierra
- Enchufes estancos
- Mangueras

Los riesgos más frecuentes son:

- Electrocuci3nes
- Incendio
- Caídas a nivel
- Golpes por caídas de objetos (cuadros)

Las protecciones personales para evitar los riesgos descritos son

- Cascos
- Mono de trabajo
- Botas dieléctricas
- Manoplas dieléctricas

Las protecciones colectivas para evitar los riesgos descritos son:

- Relé diferencial
- Cajas de seguridad con cerradura para cuadros eléctricos
- Mangueras de seguridad
- Equipo contra incendios polivalente

### **3.4.-Resto de obras**

#### **3.4.1.- Riesgos en el resto de obras**

Riesgos en colocaci3n de tubos

- Atropellos y colisiones
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Ruidos

Riesgos en las estructuras de hormigón

- Caídas de altura
- Caídas de objetos
- Golpes y atrapamientos
- Propios de las máquinas de elevación
- Eczemas
- Heridas producidas por objetos punzantes

Riesgos producidos por agentes atmosféricos

- Por efecto mecánico del viento
- Por tormentas con aparato eléctrico

Por efectos de hielo, agua o nieve.

Riesgos de incendio

En almacenes, vehículos, encofrados de madera, centros de transformación, cuadros de maniobras, etc.

#### 3.4.2.- Prevención de los riesgos en el resto de obra

Protecciones individuales:

- Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de cuero
- Guantes de goma finos
- Botas impermeables del agua y la humedad

- Botas de seguridad de lona (clase III)
- Botas de seguridad de cuero (clase III)
- Monos o buzos : se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua

Protecciones colectivas:

- Pórticos protectores de líneas eléctricas
- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Señales de seguridad
- Cinta de balizamiento
- Barandillas
- Caseta de operadores de máquinas
- Balizamiento luminoso
- Extintores

#### **4.- FORMACIÓN Y MEDICINA PREVENTIVA**

##### **4.1.- Formación**

Se impartirá formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo al personal de la obra.

##### **4.2.- Medicina preventiva y primeros auxilios**



#### Botiquines

Se prevé la instalación de un botiquín de obra de primeros auxilios. El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá el material consumido inmediatamente.

#### Asistencia accidentados

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

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

#### Reconocimiento médico

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

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población y, en colaboración con el Técnico de Seguridad, se realizarán las mediciones de gases, ruidos, polvo, etc., necesarios.

### **5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

#### **IMPORTANTE:**

Durante toda la duración de la obra, deberá colocarse señalización visible advirtiendo a los vehículos y personas de la existencia de trabajos en la calzada. Se colocará señalización vertical en ambos sentidos antes de llegar a este punto, con suficiente antelación y de manera claramente visible. Además se limitará la velocidad.

**Las zanjas o cualquier otro elemento perteneciente a la obra que suponga obstáculo o peligro, así como el posible desvío provisional de tráfico se señalará siempre con balizas luminosas.**

Se señalarán los accesos naturales de la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

## **6.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este plan de seguridad deberá contar con la aprobación expresa de la dirección facultativa de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos. Una copia del plan deberá entregarse al delegado de prevención y empresa subcontratistas.

## **7.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN.**

Las obras del Estudio de Seguridad, estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

- CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA
- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE 8 DE NOVIEMBRE DE 1.995.
- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. RD 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE.
- ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1970, con especial atención a:
  - Art. 165 a 176- Disposiciones generales.
  - Art. 183 a 291- Construcción en general.
  - Art. 334 a 341- Higiene en el Trabajo.
- CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DE VALENCIA.
- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.
- ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACIÓN.

- OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN.

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

B.O.E. 9-10-73, instrucciones complementarias.

Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación.

B.O.E. 7-7-88

Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.

Real Decreto 1495/1986 de 26 de Mayo sobre Reglamento de Seguridad en las Maquinas.

Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 664/1997 de 12 de Mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997 de 12 de Mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación a las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 1316/1989, de Octubre sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intercomunitaria de los equipos de protección individual (modificación Real Decreto 159/1995 de 3 de Febrero).

Real Decreto 1535/1992 de 27 de Noviembre por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas (modificado por Real Decreto 56/1995 de 20 de Enero).

Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

### **8.1- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán respuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

### 8.1.1. PROTECCIÓN PERSONAL

Todo elemento de protección personal se ajustará a lo que especifica el Real Decreto 1407/1992 de 20 de Noviembre.

La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Delegado de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra debería ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

#### 8.1.1.1. Cinturón de Seguridad.

Sus componentes serán:

- Cuerda de amarre con o sin amortiguador y mosquetón.
- Faja con habila/s
- Argolla y arnés torácico.

Reunirán las siguientes características:

Serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintética apropiado. En su defecto de cuero curtido al cromo o al tanino.

Irán provistos de anillas, donde pasarán la cuerda salvavidas, aquellas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas podrá ser:

De nylon, con un diámetro de doce milímetros.

De cáñamo de manila, con un diámetro de diecisiete milímetros.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. La longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias más cortas posibles.

Queda prohibido el cable metálico, en la cuerda salvavidas, tanto por el riesgo de contacto con las líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para tensión en caso de caída.

Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados, que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de cinco metros.

#### 8.1.1.2. ROPA

Se considera la unidad de cada uno de los elementos siguientes:

Casco

Traje aislante.

Cubrecabezas.

Guantes.

Botas.

Polainas.

Máscara.

Equipo de respiración autónoma.

Ropa de protección contra el riesgo:

Casco

Será de material incombustible o de combustión lenta.

Traje.

Los materiales utilizados para la protección integral serán:

Amianto.

Tejidos aluminizados.

Los tejidos aluminizados constarán de tres capas y forro:

Capa exterior: Tejido aluminizado para reflejar el calor de radiación.

Capa intermedia: Resistente al fuego (amianto, fibra de vidrio, etc.)

Capa interior: Aislante térmico (amianto, espuma de polivinilo, etc.)

Forro: Resistente y confortable (algodón ignífugo).

Cubrecabezas: Provisto de una visera de amianto o tejido aluminizado.

Protección de las extremidades: Deberán de ser:

Cuero

Fibra nomex

Amianto

Amianto forrado interiormente de algodón.

Lana ignífuga

Tejido aluminizado

Máscara: Los filtros mecánicos deberán retener partículas de diámetro inferior 1 micra, constituidas principalmente por carbón u hollín.

Los químicos y mixtos contra monóxido de carbono, cumplirán las características y requisitos superando los ensayos especificados en la Norma Técnica Reglamentaria N.T.-12.

Equipo de respiración autónoma: podrá ser:

De oxígeno regenerable.

De salida libre.

Mono de trabajo:

Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico. Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

Para trabajar bajo la lluvia el tejido será impermeable. Cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será, a ser posible, de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

Permitirán una fácil limpieza y desinfección. Se dispondrá de dos monos de trabajo. Las prendas de hule se almacenarán en lugares bien ventilados, lejos de cualquier fuente de calor. No se guardarán enrolladas en cajones o espacios cerrados. Periódicamente se comprobará el estado de costuras, ojales, cremalleras etc.

### 8.1.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

#### 8.1.2.1. Vallas de cierre

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situaron en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán altura suficiente.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos y puerta independiente de acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

### 8.2.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigoneras serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado. El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir



estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de “puesta en marcha de la grúa” siéndoles de aplicación la Orden de 20 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Vigilante de Seguridad la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

### **8.3.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de Los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos. Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrostático y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de las Instrucción MI. BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C. Los conductores de la instalación se identificaron por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo / verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máxima admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaron con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocaron placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

#### **8.4.- CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.**

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 4, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

##### **VESTUARIOS:**

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 10 m<sup>2</sup>, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

##### **ASEOS:**

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

- Un lavabo y una ducha.
- Un inodoro.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: toallero, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; así mismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no debería ser inferior a 2,30 m, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1x1,20m.

##### **BOTIQUINES:**

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

## **8.5.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.**

### **8.5.1. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra.**

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe que dar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro , en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de 1 año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Estas mismas condiciones serán exigibles a las subcontratas.

### **8.5.2. Formación.**

Todo el personal que realice su cometido en cualquiera de las fases, deberá realizar un curso básico de Seguridad y Salud en la construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación debería ser Impartida por los jefes de Servicios Técnicos o mandos intermediarios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de seguridad e higiene en el trabajo, mutua de accidentes, etc.

Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con la dirección técnica de la obra se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Esta formación se complementará con las notas, que de forma continua la dirección técnica de la obra pondrá en conocimiento del personal, por medio de su exposición en tablón a tal fin habilitado en el vestuario de obra.

### 8.5.3. Reconocimientos médicos.

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador tiene derecho a ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico facilitado la misma, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año. De este modo, el trabajador puede estar informado de si su propia capacidad para desempeñar su trabajo y su estado de salud son los correctos.

### **8.6.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.**

La propiedad, viene obligada a incluir el presente estudio de seguridad, como documento adjunto del proyecto de obra. La propiedad deberá así mismo proporcionar el preceptivo "libro de incidencias" debidamente cumplimentado.

Igualmente abonará a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el documento presupuesto del estudio de seguridad.

La empresa constructora, viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad, a través del plan de seguridad, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El plan de seguridad y salud, contará con la aprobación de la dirección facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

Por último la empresa constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del estudio y el plan de seguridad y salud, respondiendo solidariamente de los daños que ser deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La dirección facultativa, considerará el estudio de seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los

organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad.

### **8.7.- NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.**

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la dirección facultativa y sin este requisito no podría ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra. En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la dirección facultativa.

Castellón, Marzo de 2013.

Los Arquitectos,

Jesus Delgado Correa

Manuel Dauffí Loras.

## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

## CAPITULO 1: CONDICIONES GENERALES

### 1.1.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Serán de aplicación en las obras, las especificaciones generales contenidas en las normas y disposiciones siguientes:

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos (RC-03). Decreto 1312/1988 de 28 de Octubre (BOE de 4 de Noviembre de 1988).

Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado (EH-91). Real Decreto 1.039/1991 de 28 de Junio (BOE de 3 de Junio de 1.991).

Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EH-PRE-72). Orden de Presidencia de Gobierno de 5 de mayo de 1972 (BOE de 11 y 16 de mayo de 1972 y 18 de mayo de 1973).

Real Decreto 1313/1988 de 28 de Octubre (BOE de 11 de Noviembre de 1988) sobre obligatoriedad de la homologación de cementos para la fabricación de hormigones y morteros.

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG- 3). Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 6 de febrero de 1976 (BOE de 7 de junio de 1976).

Instrucción de Carreteras de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 de Junio de 1974 (BOE de 2 y 3 de octubre de 1974).

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden del Ministerio de Obras Públicas y urbanismo de 15 de septiembre de 1986 (BOE de 23 de septiembre de 1986).

Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera y sus Instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 863/1.985 de 2 de Abril de 1.985.

En el presente proyecto se seguirán los postulados descritos en la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo de los proyectos de edificación y obras públicas. Real Decreto 555/1986 de 21 de febrero (BOE de 21 de marzo de 1986).

Ordenanza de trabajo para la industria de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 5, 7, 8 y 9 de septiembre y 17 de octubre de 1970).

Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. Orden del Ministerio de Trabajo de 17 de mayo de 1974 (BOE de 29 de mayo de 1974).

Normas para señalización de obras en las carreteras. orden Ministerial de 14 de marzo de 1960 (BOE de 23 de marzo de 1960).

Convenio colectivo provincial de la construcción.

Reglamento de evaluación de impacto ambiental. Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre (BOE de 5 de octubre de 1988).

### 1.2.- OBJETO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto establecer las condiciones particulares que regirán en la ejecución de las obras definidas en este proyecto.



### 1.3.- SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS OBRAS

Serán de aplicación en las obras objeto del presente Pliego de Prescripciones, los acuerdos internacionales en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como las disposiciones vigentes sobre el tema que tengan aplicación en estas obras.

### 1.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del contrato son las que quedan especificadas en los restantes documentos del proyecto, tales como Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto.

### 1.5.- CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

En caso de diferencia entre alguno de los documentos de los que se consideran contractuales, omisiones o descripciones erróneas de los detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los planos y Pliego de Prescripciones, o que por uso y costumbres deban ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas.

## CAPITULO 2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES.

### 2.1.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

Los materiales empleados en la ejecución de todas las obras e instalaciones descritas en el presente Proyecto serán nuevos y de primera calidad, salvo que específicamente se señalen otras condiciones.

Cualquier material que no esté detallado en este Pliego y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el Director de las Obras, entendiéndose que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Para todo cuanto no fuera consignado en este apartado, regirán las disposiciones anteriormente descritas.

### 2.2.- MATERIALES QUE INTERVIENEN EN HORMIGONES Y MORTEROS

#### 2.2.1.- Áridos

Podrán utilizarse gravas naturales o procedentes de rocas machacadas, justificando que con la dosificación adecuada se obtienen resistencias exigidas en proyecto.

Se prohíbe terminantemente el empleo de áridos que contengan piritas o cualquier tipo de sulfuros.

El tamaño de los áridos cumplirá las condiciones exigidas en el artículo 7.2 de la Instrucción EHE.

La cantidad de sustancias perjudiciales no excederá de los límites indicados en el artículo 7.3 de la citada Instrucción.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7.238, no debe ser inferior a 0,15.

En el almacenamiento en obra deberá evitarse la posible contaminación por agentes atmosféricos y en especial del terreno natural.

Igualmente se evitará la segregación de los áridos en las manipulaciones de que fueran objeto.

#### 2.2.2.- Agua

Podrá utilizarse para la fabricación y urado del hormigón en obra, toda agua que haya sido sancionada como aceptable por la práctica.

En caso de duda o cuando no se posean antecedentes de su utilización, deberá analizarse y comprobar que se cumplen las limitaciones del artículo 6 de la citada Instrucción EHE.

#### 2.2.3.- Cementos

El cemento a emplear en las obras, podrá ser cualquiera de los definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-03), debiendo cumplirá las condiciones contenidas en el artículo 5 dela Instrucción EHE.

El cemento no deberá llegar a las obras a temperatura que exceda los cincuenta (50) grados centígrados. De no cumplirse esto, se ejecutarán previamente a su empleo, los ensayos necesarios para comprobar su perfecto fraguado.

Su recepción en las obras, será en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica, y se almacenará por el Contratista en locales cerrados que reúnan las condiciones adecuadas para preservarlo de la humedad y demás agentes atmosféricos, marcando los sacos para diferenciar los que corresponden a diferentes partidas.

Cuando se trate de suministros realizados a granel, su almacenamiento se llevará a cabo en sitios que garanticen su aislamiento de la humedad.

El cemento se empleará en obra en el mismo orden en que se vaya recibiendo y deberá estar perfectamente pulverizado en el momento del empleo, desechándose el contenido de todos los envases que presenten partes aplanadas o endurecidas por la humedad.

El cemento se empleará en obra en el mismo orden en que se vaya recibiendo y deberá estar perfectamente pulverizado en el momento del empleo, desechándose el contenido de todos los envases que presenten partes aplanadas o endurecidas por la humedad.

Cuando el tiempo de almacenamiento haya sido superior a un (1) mes, se comprobará que las características del cemento, y en especial las de fraguado y resistencia mecánica, siguen siendo las mismas.

Los gastos ocasionados por el almacenaje y la vigilancia del cemento al igual que los correspondientes a ensayos, tanto de recepción en obra como de comprobación, serán de cuenta del contratista.

#### 2.2.4- Aditivos

Se autoriza el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representan peligro para las armaduras.

#### 2.3.- ARMADURAS

El tipo de acero a utilizar en armaduras será de dureza natural AEH-400N o AEH-500N, con límite elástico no inferior a 4100 Kg/cm<sup>2</sup> o 5100 Kg/cm<sup>2</sup> respectivamente.

Los diámetros a utilizar en barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente: 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32, 40 y 50.

Todas las barras llevarán de forma visible las marcas de identificación del fabricante y su límite elástico aparente. En la documentación de origen figurarán la designación y características del material, así como la garantía del fabricante de que el material cumple las exigencias de la Instrucción EFHE.

#### 2.4.- ACERO EN PERFILES LAMINADOS Y PLANCHAS

El acero a utilizar en perfiles laminados y/o planchas será del tipo A-42-b, con límite elástico no inferior a 2.600 Kg/cm<sup>2</sup>., siempre que no sea necesaria la exigencia de una alta soldabilidad, en cuyo caso se recurriría al acero A-42-c.

Los perfiles y redondos estarán perfectamente laminados y exentos de grietas, pajas y otros defectos. Presentarán granos finos, blancos o azulados y sus dimensiones y espesor serán los marcados en los Planos, Mediciones y Presupuestos, admitiéndose una tolerancia en el peso de un 2% en más o menos.

Deberá cumplir las indicaciones de la Norma MV-102.

#### 2.5.- LADRILLOS

Los ladrillos cerámicos: macizos, perforados, huecos (dobles o sencillos) y rasillas, estarán bien moldeados, con aristas limpias y color uniforme, fabricados con arcillas libres de impurezas, bien cocidos y con sonido limpio a percusión y no serán heladizos, No se admitirán ladrillos con resistencias a la compresión inferiores a:

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| - Ladrillos macizos    | 70 Kg/cm <sup>2</sup>  |
| - Ladrillos perforados | 100 Kg/cm <sup>2</sup> |
| - Ladrillos huecos     | 30 Kg/cm <sup>2</sup>  |

Los ladrillos se almacenarán apilados para evitar fracturas y descantillados.

Se prohíbe la descarga de ladrillos de fábrica resistente por vuelco de la caja del vehículo transportador.

#### 2.6.- HORMIGONES

##### 2.6.1.- Tipos permitidos:

H-125, H-150, H-225 y H-250, indicando los números la resistencia características del hormigón especificada en Kg/cm<sup>2</sup> a los veintiocho (28) días.

##### 2.6.2.- Fabricación y puesta en obra

Se cumplirán las condiciones exigidas en los artículos siguientes: 10.1, 10.2, 10.3, 10.5, 10.6 y también los 14, 15, 16.1, 16.2 y 16.3 de la Instrucción EHE.

En particular queda totalmente prohibido el amasado a mano. El amasado a máquina no será en ningún momento inferior a un minuto, aumentándose en tantas veces 15 segundos como fracciones de 400 litros en exceso los 750 litros tenga la hormigonera utilizada.

Los únicos casos en que podrán utilizarse hormigones de menor resistencia característica que la especificada en la Instrucción EHE, son aquellos en los que se coloque para limpieza o protección de conducciones, ya que en estas situaciones el hormigón no cumple una función resistente, sino que sustituye al suelo mejorándole.

## 2.7.- MORTEROS

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con amasadora y hormigonera, batiendo el tiempo preciso para conseguir su uniformidad, con un mínimo de un minuto. Los tipos de mortero, su dosificación y resistencia vienen dados en el cuadro siguiente:

| Tipo Mortero | Dosificación en volumen | Resistencia | Cemento | Cal | Arena | Kg/cm2 |
|--------------|-------------------------|-------------|---------|-----|-------|--------|
| M-5          | 1                       | -12         | 5       | 1   | 2     | 15     |
| M-10         | 1                       | 10          | 10      | 1   | 2     | 12     |
| M-20         | 1                       | 8           | 20      | 1   | 2     | 10     |
| M-40         | 1                       | 6           | 40      | 1   | 1     | 7      |
| M-80         | 1                       | 4           | 80      | 1   | ½     | 4      |
| M-160        | 1                       | 3           | 160     | 1   | ¼     | 3      |

## 2.8.- PIEDRAS

### 2.8.1.- Para hormigón en cimientos

La piedra para cimientos será dura y compacta, sin pelos ni oquedades, no heladiza. Podrá ser cuarzosa, granítica o caliza, de suficiente resistencia a los esfuerzos a que ha de estar sometida, admitiéndose el empleo de cantos rodados.

### 2.8.2.- Para mampostería

En mamposterías concertada se empleará piedra caliza o la que se use normalmente en la localidad para construcciones análogas. Se procurará sea homogénea de color y tenga aristas vistas. No se permite el empleo de cantos rodados ni piedras quebradizas.

## 2.9.- MADERAS

La madera que se emplee en construcciones provisionales o auxiliares que exija la obra, tales como cimbras, encofrados, andamios, pasos provisionales, etc., deberá reunir las condiciones siguientes:

- Estará desprovista de nudos o irregularidades de diversos orígenes que padece este material y que accionan las de composición del sistema fibroso.

- En el momento de su empleo estará seca y en general contendrá poca albura.

-Presentará suficiente resistencia para el objeto al que se destine, pudiendo haber sido utilizada con anterioridad.

## 2.10.- RELLENOS PARA ASIENTO Y PROTECCIÓN DE CONDUCCIONES

El material será no plástico y su equivalente de arena (EA) será superior a 30 (Normas de Ensayo NLT-105/72, NTL-106/72 y NTL-113/72. El tamaño máximo del material en conducciones de diámetro inferior a 250 mm., y en cualquier diámetro cuando se trate de conducciones para abastecimiento de agua potable, no será superior a 6 mm., pudiendo alcanzar los 20 mm. en conducciones con diámetros superiores.

## 2.11.- TUBOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Los hormigones destinados a la fabricación de los tubos, tendrán una resistencia característica superior a doscientos setenta y cinco (275) Kg/cm<sup>2</sup> a los veintiocho (28) días, en probeta cilíndrica.

En los tubos prefabricados de hormigón, a los efectos de calidad, se diferencian los siguientes tipos:

- Tubos machiembrados de hormigón en masa vibropresado.
- Tubos de campana de hormigón en masa vibropresado con junta estanca de goma.
- Tubos de campana armada de hormigón en masa vibropresado con junta estanca de goma
- Tubos de campana de hormigón armado y vibropresado con junta estanca de goma.

Todos los tubos deberán llevar marcado de forma visible al menos la marca del fabricante y el diámetro nominal.

Los tubos presentarán una superficie interior lisa sin defectos ni irregularidades, y sus espesores no variarán en mas de tres (3) milímetros del espesor que figura en el catálogo del fabricante.

No será admisible ningún tubo que no cumpla las condiciones mínimas anteriores.

#### 2.12.- DRENES SUBTERRÁNEOS

Los tubos a emplear en drenes subterráneos serán de PVC duro, exento de plastificantes y cargas, serán flexibles para seguir sin rotura pequeños movimientos de asiento del terreno, y la forma de los tubos podrá ser circular o abovedada.

El Director de obra, en función de las características del drenaje, fijará el tubo a emplear y el tipo de unión entre tubos.

#### 2.13.- GEOTEXTILES

Estarán constituidos por fibras poliméricas estruidas o estiradas, filamentosas o aplanadas, con trama regular (tejidos) o entrecruzadas sin ordenación preferente (no tejidos). Los polímeros sintéticos a utilizar en la fabricación de los geotextiles a emplear podrán ser los siguientes:

- Poliamidas (PA)
- Polietileno (PE)
- Polipropileno (PP)
- Poliéster (PES)
- Poliacrilnitrilo (PAC)

Las características mecánicas e hidráulicas se ajustarán a los siguientes valores:

|   |                         |
|---|-------------------------|
| PESO SUPERFICIAL .....                        | > 200 gr/m <sup>2</sup> |
| ESPEJOR BAJO 2,20 kn/M <sup>2</sup> .....     | > 2,00 mm.              |
| ESPEJOR BAJO 200 KN/m <sup>2</sup> .....      | > 8,10                  |
| RESISTENCIA AL PERFORADO (DIN 54307) .....    | > 1,80 KN               |
| RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (ASTM D 4595) ..... | > 0,64 kn/5 cm          |
| RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (DIN 53857/2) ..... | > 0,60 KN/5 cm          |
| ELONGACION A LA ROTURA (DIN 53857/2) .....    | 50-80%                  |

|   |                        |
|---|------------------------|
| RESISTENCIA AL DESGARRO (DIN 53363) ..... | > 275 N.               |
| PERMITIVIDAD .....                        | 0,1 s-1                |
| TRANSMISIVIDAD .....                      | 10-7 m <sup>2</sup> /s |

El Director de obra, en función de las características del drenaje, fijará el getextil a emplear.

#### 2.14.- RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla, marga y otros materiales extraños.

Sus características de plasticidad, calidad y composición granulométrica, serán las definidas en el artículo 421 del PG-3.

#### 2.15. TERRAPLENES

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan en los llanos y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o se autoricen por el Director de la Obra.

La clasificación de los suelos para su empleo en terraplenes será la definida en el artículo 330 del PG-3.

#### 2.16.- PEDRAPLENES

Los materiales a emplear serán productos pétreos procedentes de la excavación. Excepcionalmente los materiales pétreos podrán proceder también de préstamos.

Las zonas concretas a excavar para la obtención de materiales serán las indicadas en los planos y en el presente Pliego o, en su defecto, las definidas por el Director de Obra.

La granulometría y el tipo de rocas serán las definidas en el artículo 331 del PG-3.

#### 2.17.- SUB-BASES GRANULARES

Los materiales que las formen serán áridos granulares o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, suelos seleccionados, o materiales locales, exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.

Sus características de plasticidad, capacidad de soporte, calidad y composición granulométrica, serán las definidas en el artículo 500 del PG-3.

#### 2.18.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso, la fracción retenida por el tamiz 5 UNE, deberá contener, como mínimo, un 50%, en peso, de elementos machacados que presenten dos caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Sus características de plasticidad, calidad y composición granulométrica serán las definidas en el artículo 501 del PG-3.

Excepto especificación en contrario, se ajustará al uso granulométrico Z-2 con compactación del 98 %, según el ensayo del Proctor Modificado.

#### 2.19.- MACADAM

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural; en cuyo caso deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento en peso de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materiales extrañas.

Sus características de calidad y composición granulométrica serán las definidas en el artículo 502.2.1 del PG-3. Salvo especificación en contrario, el huso a emplear del árido grueso será el M2 o M3.

El recebo será, en general, una arena natural, suelo seleccionado, detritus de machaqueo o materia local.

Sus características de plasticidad y composición granulométrica serán las definidas en el artículo 502.2.2 del PG-3.

#### 2.20.- GRAVA-CEMENTO

El cemento elegido, que será el IA-35 salvo especificación en contrario, cumplirá las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos (RC-88). Independientemente de lo anterior cumplirá lo prescrito en el artículo 202 del PG-3.

Los áridos a emplear serán naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural. Serán limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otros materiales extraños. Su composición granulométrica, conos de fractura, calidad, plasticidad y contenido de materia orgánica y otras sustancias perjudiciales serán las definidas en el artículo 513.2.2 del PG-3.

El agua a emplear cumplirá el artículo 280 del PG-3.

El empleo de adiciones estará condicionado a la aprobación del Director de Obra.

#### 2.21.- ALQUITRANES Y BETUNES ASFALTICOS

Deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

Los alquitranes y betunes asfálticos cumplirán las exigencias que se señalan, respectivamente, en los artículos 210 y 211 del PG-3.

#### 2.22.- BETUNES ASFALTICOS FLUIDIFICADOS

Deberán presentar un aspecto homogéneo, estar prácticamente exentos de agua de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo y no presentar signos de coagulación antes de su utilización.

Los betunes asfálticos fluidificados cumplirán las exigencias del artículo 212 del PG-3.

#### 2.23.- EMULSIONES ASFALTICAS

Salvo especificación en contrario el ligante bituminoso a emplear será la emulsión catiónica de rotura rápida ECRO.

El árido de cobertura a emplear será arena natural, arena procedente de machaqueo o mezcla de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. La totalidad del mismo deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener mas de un cuatro por ciento de agua.

Los riegos de imprimación cumplirán las exigencias del artículo 530 del PG-3.

#### 2.24.- RIEGOS DE ADHERENCIA

Salvo especificación en contrario el ligante bituminoso a emplear será la emulsión catiónica de rotura rápida ECRO.

Los riegos de adherencia cumplirán las exigencias del artículo 531 del PG-3.

#### 2.25.- TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

El ligante bituminoso a emplear, salvo especificación en contrario, será asfáltico B 150/200 o emulsión catiónica de rotura rápida ECR1 o ECR2.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, otro ligante, o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, previa autorización del Director de Obra.

Los áridos a emplear serán gravillas procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso deberán contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento, en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes de uniformidad razonable exentos de polvo, suciedad arcilla u otras materias extrañas.

Si el ligante es una emulsión asfáltica y los áridos contienen polvo, se regarán con agua, en acopio o sobre camión, previamente a su utilización.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento de agua libre. Este límite podrá ser elevado al cuatro por ciento se emplea emulsión asfáltica.

Los áridos a emplear en tratamientos superficiales serán de granulometría uniforme y salvo especificación en contrario se pondrá:

- en simple tratamiento superficial: A 10/15.
- en doble tratamiento superficial: primera aplicación A 20/10, segunda aplicación A 10/5.
- en triple tratamiento superficial: primera aplicación A 25/13, segunda aplicación A 13/7, tercera aplicación A 6/3.

Sus características de calidad, forma, coeficiente de pulido acelerado y adhesividad cumplirán el artículo 532.2.2 del PG-3.

#### 2.26.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRIO

El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los que se indican en el artículo 541.2.1 del PG-3.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de actividades, caucho, asfalto, natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de Obra, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.



El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

Este material se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido grueso deberá cumplir las condiciones de calidad, coeficiente de pulido, acelerado, forma y adhesiva del artículo 542.2.2.1 del PG-3.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y arena natural. En este último caso el Director de Obra deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido fino deberá cumplir las condiciones de calidad y adhesividad fijadas en el artículo 542.2.2.2 del PG-3.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Para la capa intermedia, el filler tendrá un 50% como mínimo de aportación.

El filler deberá cumplir las condiciones de granulometría, finura y actividad del artículo 542.2.2.3 del PG-3.

La plasticidad de la mezcla de áridos cumplirá las especificaciones del artículo 542.2.2.4 del PG-3.

## 2.27.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

El ligante bituminoso a emplear, salvo especificación en contrario, será betún asfáltico B 80/100.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de Obra, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura.

Este material se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido grueso deberá cumplir las condiciones de calidad, coeficiente de pulido, acelerado, forma y adhesividad del artículo 542.2.2.1 del PG-3.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y arena natural. En este último caso el Director de Obra deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El árido fino deberá cumplir las condiciones de calidad y adhesividad fijadas en el artículo 542.2.2.2 del PG-3.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

Para la capa intermedia, el filler tendrá un 50 % como mínimo de aportación.

El filler deberá cumplir las condiciones de granulometría, finura y actividad del artículo 542.2.2.3 del PG-3.

La plasticidad de la mezcla de áridos cumplirá las especificaciones del artículo 542.2.2.4 del PG-3.

#### 2.28.- OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS

Deberán obtener la aprobación de la Dirección Facultativa antes de ser colocados en obra, no pudiendo alegar el Contratista desconocimiento de este artículo.

Este reconocimiento previo de materiales no constituye su recepción definitiva y la Dirección podrá quitar o hacer demoler la obra hecha con materiales con defectos no percibidos anteriormente, sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso a reclamación alguna.

#### 2.29.- ACEPTACION DE MATERIALES

Los materiales a emplear en obra se someterán a una serie de ensayos de control para comprobar que tanto sus características físicas, como sus resistencias teóricas, granulometría, dotaciones, etc., están de acuerdo con lo especificado en las normas citadas anteriormente.

Dichos ensayos se realizarán según un Plan de Control, que se pondrá en conocimiento del Contratista antes del comienzo de las obras, y tanto en la toma de muestras como en la obtención de resultados, se procurará interferir lo menos posible el ritmo de obra fijado por el Contratista según su conveniencia.

A la vista de los resultados obtenidos en los ensayos y del informe emitido por el laboratorio correspondiente, la Dirección de la obra aceptará o rechazará los diversos materiales acopiados y las partidas de obra ejecutadas. La retirada de los materiales rechazados y la demolición y correcta reposición de las partidas de obra defectuosamente ejecutadas, correrán a cargo del Contratista, sin derecho a compensación económica de ningún tipo.

### CAPITULO 3: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 3.1.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

La Dirección facultativa de las obras junto con el contratista realizará sobre el terreno la comprobación del replanteo general de las mismas, y encomendará al técnico correspondiente del Contratista, los replanteos de todas las obras, marcando y dejando las referencias necesarias para su localización e identificación con los planos, cuando lo creyera necesario durante el transcurso de la ejecución de las obras.

El Contratista se hará cargo de las marcas y referencias que resulten de los trabajos de replanteo; del resultado del mismo se levantará la correspondiente acta, donde se hará constar, en su caso, que el replanteo es conforme al Proyecto y que el inicio de las obras es posible, firmándola todas las partes, La fecha de dicha acta marcará el comienzo del plazo de ejecución de las obras.

Si la realización del replanteo pusiere de manifiesto la imposibilidad de realizar las obras con estricta sujeción al proyecto que ha servido de base para la contratación, se hará constar así en el acta correspondiente y por el Director de las Obras se propondrá a la Administración lo que proceda, no iniciándose las obras hasta que la Administración resuelva respecto de la propuesta del Arquitecto Director y este de las instrucciones pertinentes al Contratista, realizándose un nuevo replanteo.

#### 3.2.- ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Serán construidas siempre las obras mas profundas con antelación a las más elevadas que se encuentren relativamente próximas, de manera que la ejecución de aquellas no pueda influir en absoluto en la estabilidad de las superficiales.

### 3.3.- DESBROCE DEL TERRENO

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles, tocones, plantas maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras, Incluye la carga y transporte a vertedero o acopio del material obtenido.

Todos los tocones y raíces mayores de diez (10) centímetros de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta (150) centímetros por debajo de la rasante de excavación ni menor de quince (100) centímetros bajo la superficie natural del terreno.

La tierra vegetal que se encuentre se extraerá y acopiará para su posterior utilización en zonas verdes, transformación distante 10 Km., de la obra o donde ordene el Director de la obra.

### 3.4.- DEMOLICIONES

Consiste en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma y en la carga y transporte a vertedero o acopio de los materiales obtenidos.

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará y marcará los elementos que haya de conservar intactos, así como las fases de ejecución de esta unidad de obra.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupante de las zonas próximas a la obra, Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección facultativa.

### 3.5.- EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y perfilar las zonas definidas en los Documentos del proyecto, incluyendo los escalones a media ladera taludes y cunetas, así como la consiguiente carga y transporte de los productos removidos a vertedero, acopio o lugar de empleo.

No podrá empezar ninguna excavación sin que previamente se haya marcado su replanteo. El Contratista deberá avisar tanto al comienzo de cualquier trabajo de excavación, como a su terminación de acuerdo con los planos, para que se tomen los datos de liquidación y sea aprobada la prosecución de la obra.

En los lugares en que por la naturaleza del terreno y dimensiones de la excavación sean de temer desprendimientos, se procederá a su entibación.

La excavación se clasificará en los tipos siguientes:

- Excavación en roca, comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos o martillos hidráulicos de peso superior a mil doscientos (1.200) kilogramos acoplados a retroexcavadoras.

- Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

- Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada, Se pondrá especial cuidado en evitar dañar los taludes del desmonte. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o presenten cavidades que puedan retener el agua, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias, en la forma que ordene el Director de la obra.

El Director de la obra podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

El Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa el proyecto de la voladura debidamente autorizado por los Organismos correspondientes, y designará un Técnico, con titulación adecuada, que será el responsable único de la ejecución de los trabajos y de las medidas de seguridad a adoptar y adoptadas en lo concerniente a la realización de los barrenos, transporte y almacenamiento de explosivos, carga y pega. El coste de todo lo anteriormente relacionado será de cuenta y riesgo del Contratista y está incluido en el precio de las unidades de obra donde sea necesario su realización, aunque no este descrito en la descomposición del precio de la unidad de obra correspondiente. La Dirección Facultativa de las obras dará el visto bueno al proyecto y al estudio de seguridad, sin perjuicio de lo dicho en el párrafo anterior.

Durante las diversas etapas de la construcción de la excavación las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, las cunetas y drenes se ejecutarán de modo que no se produzca erosión en los taludes.

La tierra vegetal que se encuentre se extraerá y acopiará para su posterior utilización en protección de taludes o donde ordene el Director de la obra.

Todos los materiales pétreos que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego, o que señale el Director de la obra.

Los materiales no utilizables se cargarán y transportarán a vertedero. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

### 3.6.- EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

Consiste en la excavación manual o mecánica de zanjas y pozos en terreno sin clasificar, incluyendo la carga y transporte a vertedero de los materiales obtenidos.

Se ajustarán a las dimensiones indicadas en los planos y se cuidará especialmente de no dejar material suelto en el fondo, y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente.

Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta (30) centímetros no se realizará hasta momentos antes de construir aquellos, y previa autorización de la Dirección Facultativa.

En tiempo frío deberá asegurarse que el terreno de sustentación no está helado antes de colocar el hormigón sobre él.

En caso de encontrarse agua en la excavación, se tomarán las medidas necesarias para su agotamiento.

En los lugares en que por la naturaleza del terreno y dimensiones de la excavación sean de temer desprendimientos, se procederá a su entibación.

Queda prohibido el empleo de explosivos en la apertura de zanjas.

Todas las unidades de excavación en zanjas o pozos, llevan incluidos agotamientos, desagües provisionales, andamiajes, entibaciones, apuntalamientos, etc., que pudieran resultar necesarios.

En el caso de que a las profundidades indicadas en los planos, las resistencias del terreno no sean las requeridas, o si a la vista del terreno que aparece, resultase la necesidad de variar las obras, la Dirección Facultativa formulará las modificaciones oportunas atendiendo el Contratista a las instrucciones que reciba de aquella.

El material procedente de la excavación se depositará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de estas, o que el del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores.

Como anteriormente se ha indicado, los productos de la excavación se destinarán a vertedero.

### 3.7.- ESCOMBRERAS

El Contratista propondrá al Director de la Obra la ubicación de las escombreras para depositar los productos procedentes de excavaciones y demoliciones, siendo de cuenta y riesgo del Contratista todos los gastos ocasionados.

Todos los productos sobrantes de las excavaciones y demoliciones se cargarán y transportarán a vertedero.

### 3.8.- ENTIBACION EN EXCAVACIONES

Comprende todos los elementos y actuaciones necesarias para realizarlas, tales como puntales, tabloneros, arriostramientos, movimientos de tierras, obras de fábrica, ect., así como su conservación y reparación.

El Contratista podrá proponer a la Dirección Facultativa realizar las excavaciones sin la entibación, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de la obra podrá autorizar por escrito tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna.

En las zonas donde la Dirección Facultativa estime necesario que las excavaciones se ejecuten con una entibación especial, el Contratista estará obligado a la utilización de la misma.

La entibación será por cuenta y riesgo del Contratista y el coste de la misma está incluido en el precio de las unidades de obra donde sea necesaria.

### 3.9.- TERRAPLENES

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de la excavación con los medios adecuados al caso, en zonas de extensión tal que no se puedan realizar pedraplenes por la maquinaria necesaria para ello.

Una vez preparado el cimientado del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones exigidas en este Pliego, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles y utilizables, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación correspondiente, de forma que la densidad alcanzada en cada tongada no será inferior a la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor normal.

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple con las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por la Dirección Facultativa.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. La humedad óptima se obtendrá a la vista de los resultados que se realicen en obra con la maquinaria disponible.

El Director de obra a la vista de los ensayos realizados comunicará al Contratista los materiales a utilizar, maquinaria a emplear y forma de realizar los terraplenes, estando el Contratista obligado seguir fielmente las indicaciones de la Dirección Facultativa y disponer en la obra, durante todo el tiempo necesario, de la maquinaria e instalaciones necesarias.

### 3.10.- PEDRAPLENES

Consistente en la extensión y compactación de materiales pétreos idóneos procedentes de excavaciones en roca, con los medios adecuados. Incluyendo el acabado caravista del talud final, que no presentará huecos con dimensiones superiores a diez (10) centímetros de anchura y cuarenta (40) centímetros de altura, así como irregularidades superficiales mayores de diez centímetros.

Una vez preparado el cimientado del pedraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones exigidas en este Pliego, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles y utilizables, se obtenga la compactación adecuada.

El material de cada tongada se descargará en obra sobre la parte ya extendida de dicha tongada y cerca de su frente de avance. Desde esta posición será empujado hasta el frente de la tongada y extendido a continuación de este con los medios apropiados, realizándose la operación de manera que se corrijan las posibles segregaciones del material.

El método de compactación elegido deberá garantizar la obtención de las compactaciones mínimas necesarias, para lo cual se seguirá lo dispuesto en el artículo 331 del PG-3.

### 3.11.- RELLENO DE ZANJAS

Para el relleno se utilizará material de excavación seleccionado, de forma que en contacto con la tubería no existan puntos duros (piedras).

Este relleno se compactará hasta el 100% del P.N., si bien hasta la capa superior no se compactará directamente sobre la tubería.

### 3.12.- RELLENO LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE

Consiste en la extensión y compactación de materiales filtrantes en zanjas, trasdós de obra de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria de alto rendimiento.

Con el fin de evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños y la colmatación de los drenes por partículas finas, se colocará una lámina geotextil bajo el material filtrante y en contacto con la superficie de asiento de la misma. La forma de colocación del geotextil será la definida en los planos o la que determine la Dirección Facultativa.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 421 del PG-3 y las indicaciones de la Dirección Facultativa.

### 3.13.- DRENES SUBTERRÁNEOS

Consiste en la colocación de tuberías perforadas o ranuradas, colocadas en el fondo de zanjas o sobre cimientados de obras de fábrica, siendo la superficie de apoyo impermeable y el relleno sobre las conducciones realizado con material filtrante.

Las tuberías a emplear serán las definidas en este Pliego para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 420 del PG-3 y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

### 3.14.- TUBERÍAS DE HORMIGÓN

Sobre el relleno de asiento se colocarán los tubos de campana, de hormigón vibropresado con junta estanca de goma, en sentido ascendente y asegurando el desagüe de los puntos bajos.

La forma de los tubos será circular y las dimensiones las definidas en los planos.

Para la ejecución se seguirán las instrucciones de la Dirección Facultativa.

### 3.15.- TUBERIAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (HDPE)

Se designan por su diámetro exterior y se fabrican corrientemente para 4, 6, 10 y 16 atmósferas de presión de trabajo.

Estará exenta de burbujas y grietas, presentando una superficie exterior e interior lisa y con una distribución uniforme de clor. Estos tubos se fabricarán por extrusión y el sistema de unión se realizará normalmente por soldadura a tope.

Los materiales empleados en la fabricación de estos tubos serán los siguientes: polietileno de alta densidad, negro de carbono y antioxidantes, no permitiéndose el empleo de polietileno de recuperación.

Deberán ajustarse a las indicaciones de las normas U.N.E. 63.131/82 y U.N.E. 53.133/82 y ser aptas para uso alimentario.

### 3.16.- VALVULERIA Y ACCESORIOS

Se emplearán en cada caso de función, de latón niquelado, latón-bronce o U.P.V.C., según se indique y adecuados al diámetro y presiones de trabajo en cada punto concreto.

Deberán ajustarse a las indicaciones de los Pliegos de Saneamiento y Abastecimiento de Aguas y a las Normas indicadas.

### 3.17.- CUNETAS Y ACEQUIAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA

Comprende la ejecución de cunetas y acequias de hormigón, , construidas sobre un asiento previamente preparado.

La forma, dimensiones y el tipo de hormigón, serán los definidos en los Planos.

Para la ejecución se seguirá lo indicado en el artículo 400 del PG-3 y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

### 3.18.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Comprende la ejecución de arquetas y pozos de registro de hormigón armado y/o en masa.

La forma, dimensiones y el tipo de hormigón, serán los definidos en los Planos.

Para la ejecución se seguirá lo indicado en artículo 410 del PG-3 y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

### 3.19.- MORTEROS

Se podrán hacer a mano o a máquina. En el primer caso la mezcla de la arena con aglomerado se hará en seco, no añadiendo el agua hasta que se haya conseguido un color uniforme en la mezcla. De hacerse a máquina, la duración del amasado será la necesaria para que los granos de la arena estén envueltos totalmente por el aglomerante.

No se confeccionará más mortero que el que haya de emplearse en un tiempo inferior al que marca el comienzo de fraguado en el cemento, no admitiéndose los morteros rebatidos.

### 3.20.- ENCOFRADOS

Los encofrados, sus ensambles, soportes y cimbras, tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a 5 mm., y aunque hayan sido aceptados para su empleo por el Director de obra no por ello el Contratista quedará libre de las responsabilidades a las que pudiera haber lugar.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún caso se produzcan, sobre la parte de la obra ejecutada, esfuerzos superiores al tercio de su resistencia en el momento de soportarlos.

Las superficies interiores de los encofrados antes de su empleo, deben estar bien limpias y aplicada una capa de aceite otro revestimiento que evite la adherencia del hormigón. serán los bastante estancas para impedir los escapes de mortero y de cantidades excesivas de agua.

Los encofrados de paramentos y en general de las superficies vistas, estarán cepillados, con talos bien ajustados si son de madera y en todo caso dispuestos de manera que la superficie del hormigón no presente salientes, rebabas o desviaciones visibles.

En las juntas de hormigonado, los encofrados deben volver a montarse de forma que no se empleen ataduras de alambre ni pernos empotrados en el hormigón. Si se emplean varillas metálicas para apuntalar los tableros, dichas varillas se terminarán por lo menos a 5 cm. del encofrado. En dichos tableros se dispondrán también unos elementos entre los tuerces del encofrado y la madera de la tabla, de forma que el alambre de dichos tuerces quede siempre embutido 5 cm. como mínimo en el interior del hormigón. Los agujeros practicados por estos motivos se rellenarán con mortero de igual calidad al empleado en el hormigón inmediatamente después de quitar el encofrado, dejando una superficie lisa mediante frote con tela de saco.

No se admitirán en los plomos y alineaciones de los paramentos y galerías errores mayores de 2 m., y en los espesores y escuadrías de muros y pilares solamente habrá una tolerancia del 1% en menos y del 2% en más.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que forman los encofrados y cimbras serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje y desencofrado pueda hacerse fácilmente sin dañar el hormigón y de que en caso preciso se pueda ir encofrando de un modo progresivo, subordinándose siempre a la condición de que el vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos de la masa.

No se permitirá el empleo de ninguna clase de puntales de madera en el interior del macizo a hormigonar, ni siquiera provisionales, tanto si son para contrarrestar el esfuerzo de los tuerces de alambre en los paneles verticales, como para soportar los inclinados, ni por otra causa.

Antes de empezar el hormigonado, el Contratista propondrá a la aprobación del Director de Obra el sistema de encofrados que desee utilizar, detallando el procedimiento para sujetarlos con las debidas garantías.

### 3.21.- HORMIGONES

Los tipos permitidos son los detallados en la instrucción EHE.

El tipo HM-15 se utilizará en los contactos entre cimientos y terreno como paca de hormigón de limpieza o como protección de conducciones.

#### 3.21.1.- Fabricación, transporte y puesta en obra

Fabricación de los hormigones.- El amasado del hormigón se hará en hormigoneras y nunca a mano. La dosificación de los áridos y cemento se efectuará por peso.

Se evitará que la carga de la hormigonera con los materiales, una vez pesados, se efectúe de golpe, debiendo entrar simultáneamente con un periodo de afluencia aproximadamente igual para todos.

El agua que se precise para la relación agua-cemento, será la conveniente en cada caso y dependerá de la humedad de la arena, por lo que se debe de poder comprobar inmediatamente esta humedad.



El tiempo de batido que se precisa en cada amasado será como mínimo el necesario para que el tambor de 60 revoluciones o 40 si es por cinta la alimentación.

En el paso del hormigón desde las hormigoneras a los recipientes que lo han de transportar se procurará evitar la disgregación de los elementos gruesos, y se acoplará n sistema de la tolva de descarga que permita la toma de muestras de hormigón fresco.

Transporte del hormigón.- Los medios serán los necesarios para evitar la disgregación del hormigón y el comienzo del fraguado.

Puesta en obra de los hormigones.- Como condición fundamental está el evitar la disgregación durante su manejo y colocación, para lo cual la altura de caída se limitará en cada caso.

#### 3.21.2.- Consolidación y curado

Consolidación de los hormigones.- Se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación, en especial en la parte en que se juntan las amasadas.

La duración del vibrado deberá estar comprendida entre los cinco y quince segundos de cada periodo.

En el tajo habrá siempre vibradores de reserva para el caso de producirse avería en los utilizados, y su velocidad será superior a las 7.000 revoluciones por minuto.

Curado del hormigón.- Las superficies se mantendrán húmedas, dependiendo la frecuencia y duración de los riegos de la temperatura y humedad ambiente.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga la superficie del hormigonado. Se evitarán todas las causas externas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

#### 3.21.3.- Desencofrado

La retirada de apoyos y los trabajos de desencofrado, en vigas y demás estructuras, no podrá hacerse antes de cumplir los plazos fijados por la vigente Instrucción. En cada caso el Director de obra determinará la forma de proceder.

No se enlucirán ni taparán los defectos o coqueas que aparezcan sin que el Director de Obra haya resuelto lo conveniente en cada caso.

#### 3.21.4.- Hormigonado en tiempo frío y caluroso

Se atenderá a las indicaciones de los artículos 18 y 19 de la Instrucción EHE.

### 3.22.- OBRAS, FABRICAS Y TRABAJOS

En la ejecución de las obras y construcciones para las que no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá a lo dispuesto en los planos, cuadros de precios y presupuestos y a las órdenes que dicte el Director de Obra.

### 3.23.- SUB-BASES GRANULARES

Se define como sub-base granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 500 del PG-3.

### 3.24.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Se define como zahorra artificial la mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 501 del PG-3.

### 3.25.- MACADAM

Se define como macadam material constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua, que se obtiene extendiendo y compactando un árido grueso cuyos huecos se rellenan con un árido fino, llamado recebo.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 502 del PG-3.

### 3.26.- GRAVA-CEMENTO

Se denomina grava-cemento a la mezcla homogénea de áridos, cemento, agua y eventualmente adiciones, convenientemente compactada.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 543 del PG-3.

### 3.27.- RIEGOS DE IMPRIMACION

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre esta de una capa bituminosa.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 530 del PG-3.

### 3.28.- RIEGOS DE ADHERENCIA

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre esta de otra capa bituminosa.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 531 del PG-3.

### 3.29.- TRATAMIENTOS SUPERFICIAES

Se define como simple tratamiento superficial la aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie seguida de la extensión y apisonado de una capa de árido.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 532 del PG-3.

### 3.30.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO

Se define como mezcla bituminosa en frío la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual no es preciso calentar previamente los áridos. La mezcla se extenderá y compactará a la temperatura de ambiente.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 541 del PG-3.

### 3.31.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 542 del PG-3.

### 3.32.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Se define como pavimento de hormigón, el constituido por losas de hormigón en masa o armado, o por una capa continua de hormigón armado.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 550 del PG-3.

### 3.33.- MAMPOSTERÍA

Se define como mampostería en seco la construida colocando los mampuestos a hueso, sin ningún mortero de unión entre ellos.

Para su ejecución se seguirá lo dispuesto en el artículo 654 del PG-3.

### 3.34.- OBRAS OCULTAS

Para aquellas obras y trabajos que hayan de quedar ocultas, será obligación del contratista comunicar su ejecución a la Dirección Facultativa con la antelación suficiente para que dichas obras y trabajos puedan ser reconocidos y medidos para su posterior liquidación, levantando para ello los planos que sean necesarios.

Dichas obras y trabajos no se ocultarán mientras no hayan sido reconocidas y medidas. De no hacerlo así el Contratista, la Dirección Facultativa podrá ordenar las demoliciones necesarias, demoliciones que, como los trabajos de reposición de lo demolido, serán a cargo del Contratista quien además en tal caso vendrá obligado a aceptar la valoración que de dichas obras y trabajos haga el Director de obra.

### 3.35.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al Contratista la baja de subasta para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuese necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de obra se hubiesen notado después de la recepción provisional, sin que ello pueda influir en los plazos o en el total de ejecución de la obra.

### 3.36.- OBLIGACIONES EXIGIBLES AL CONTRATISTA EN LA EJECUCIÓN

#### 3.36.1.- Marcha de los trabajos.

Para la ejecución del Programa de desarrollo de la obra, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de estos que estén ejecutándose.

#### 3.36.2.- Personal

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción.

### 3.36.3.- Daños a la obra o a terceros

Previamente a la ejecución de las obras, el Contratista vendrá obligado a suscribir un seguro que cubra los daños que pudieran producirse, tanto en la propia obra, como a terceros por cualquier contingencia derivada de la ejecución de las obras.

Dicho seguro deberá tener como duración mínima el plazo de ejecución de la obras, con posibilidad de prórroga.

El Contratista deberá entregar el Director de Obra, dos fotocopias de la póliza de dicho seguro, para acreditar su existencia. Hasta tanto no se haya cumplido dicho requisito, no se iniciarán las obras, aunque se haya realizado la comprobación del replanteo y esté corriendo el plazo de ejecución.

### 3.36.4.- Representación del Contratista

El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito para recibir instrucciones verbales y firmar recibos y planos o comunicaciones que se le dirijan.

En toda esta obra el Contratista vendrá obligado a tener al frente de la obra y por su cuenta, un técnico con titulación profesional adecuada, que intervenga en todas las cuestiones

### 3.36.5.- Libro Oficial de Ordenes, Asistencia e Incidencias.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias, se llevará, mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de Obra, las incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización del proyecto.

A tal efecto, a la formalización del contrato se diligenciará dicho libro, el cual se entregará a la contrata en la fecha del comienzo de las obras para su conservación en la oficina de la obra, donde estará a disposición de la Dirección Facultativa.

El Director de la obra y demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del proyecto, así como de las ordenes que necesite dar el Contratista respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviere conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro, no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

Cualquier modificación en la ejecución de las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas en más o menos, de las figuradas en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Director Facultativo, haciéndose constar en el Libro de Ordenes, tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución. En caso de no obtenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender en ningún caso el abono de las unidades de obra que se hubiesen ejecutado de más respecto de las figuradas en el proyecto.

### 3.37.- CONTROL DE CALIDAD

Previamente a la iniciación de las obras, el Contratista entregará a la Dirección de obra, el Plan de Ensayos previsto que deberá ser aprobado por esta.

Además de este Plan, el Director de Obra podrá exigir del Contratista cuantos ensayos estime convenientes para asegurar la total fiabilidad de los materiales y maquinaria colocada en obra.

Los resultados obtenidos de estos ensayos servirán de base para la aceptación de las distintas unidades de obra.

## CAPITULO 4: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

### 4.1.- OBRAS DE TIERRA

La medición de las excavaciones a cielo abierto en cualquiera de los tipos clasificados se efectuará sobre el terreno, tomando los datos de las mismas antes y después de realizarlas, así como en los pedraplenes, terraplenes y rellenos.

Para el abono se aplicarán los precios unitarios que figuran en los cuadros de precios a las mediciones en metros cúbicos (m3) que resulten.

La excavación de zanjas y pozos en terreno sin clasificar, se abonará por los metros cúbicos (m3) que resulten de medir la diferencia entre los perfiles reales del terreno, medidos antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos que resulten de aplicar las secciones tipo previstas en los planos.

Se entenderá que en estos precios unitarios está incluido el transporte de maquinaria hasta el tajo, así como la apertura de caminos para llegar a el cuando esto sea necesario y lo definido en los documentos del proyecto.

No se abonarán los excesos de excavación sobre las secciones tipo que figuran en los planos, que no sean expresamente autorizadas por la Dirección facultativa de las obras, ni los metros cúbicos (m3) de relleno compactado que fueran necesarios para reconstruir la sección tipo teórica en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria.

### 4.2.- VOLUMEN TRANSPORTADO A VERTEDERO

Los volúmenes de tierras transportadas a vertedero, siguiendo las indicaciones de la Dirección Técnica, se medirán por los metros cúbicos (m3) que ocupaban antes de la excavación, sin aplicar porcentaje de esponjamiento.

No se abonarán independientemente la carga y transporte a vertedero cuando en los precios de excavación figure expresamente la expresión "Incluso carga y transporte a vertedero".

### 4.3.- DEMOLICIONES

A efectos de medición y abono se establece lo siguiente:

- La demolición de obras de fábrica existentes, se medirá y abonará por los metros cúbicos (m3) generalmente ejecutados y medidos sobre el terreno.

En ningún caso, será objeto de abono independiente la carga y transporte a depósito o vertedero de los productos resultantes por encontrarse incluidos en cada una de las unidades de demolición.

### 4.4.- ENTIBACIONES Y AGOTAMIENTOS

No serán objeto de medición y abono independiente, por estar incluidos en los precios de las excavaciones. El Contratista estará obligado a efectuarlas donde proceda, así como donde lo ordene la Dirección Facultativa de las obras.

### 4.5.- OBRAS DE FABRICA

Se medirán las obras de fábrica por los datos reales tomados entre ellas después de construidas.

Toda obra de fábrica que haya de quedar oculta o enterrada, será medida contradictoriamente antes de proceder a su tapado.

El hormigón se abonará por metro cúbico (m3) realmente fabricado y puesto en obra, medido sobre los planos, a los precios que para cada tipo y obra se establecen en los Cuadros de Precios, los cuales incluyen todos los materiales, mano de obra y medios auxiliares para el amasado, puesta en obra, vibrado, curado y en general todas las operaciones a realizar.

El repaso y adacentamiento de los paramentos vistos del hormigón, se realizará con cargo al Contratista, sin que tenga derecho a reclamar ningún tipo de abono por ello.

No serán de abono los excesos de hormigonado sobre las secciones tipo señaladas en los planos, que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Facultativa, y serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para reponer las secciones tipo, si la Dirección Facultativa así lo ordenase.

Cuando un determinado tipo de hormigón, llevase incluido en su precio la parte proporcional de encofrado y desencofrado, este encofrado, no sería objeto de medición y abono independiente.

No serán objeto de medición y abono independiente, aquellos hormigones incluidos en otras unidades de obra como parte integrante de las mismas.

#### 4.6.- ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Los encofrados y moldes se medirán y abonarán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón a contener medidos sobre los planos.

En el precio del encofrado están incluidos el encofrado, desencofrado, limpieza, reparación y todos los accesorios para su colocación.

No serán objeto de medición y abono independiente aquellos encofrados que forman parte de otras unidades de obra.

#### 4.7.- MATERIALES METÁLICOS

Los materiales metálicos que hayan de abonarse por peso se medirán por el que figure en los catálogos de fábrica de reconocida solvencia o por el peso real si este excede en cantidad inferior al dos por ciento o resulta inferior en menos al uno y medio por ciento de los catálogos.

En el caso de que los pesos excedan en más del dos por ciento, solo se aumentará ese dos por ciento al del catálogo.

Si el peso resultara inferior en más del uno por ciento al del catálogo, el Director Técnico de la obra tendrá opción para rechazar la pieza o elemento o para admitirla con aplicación de un precio unitario reducido a su peso real.

El Contratista podrá también optar entre aceptar esa reducción o sustituir el elemento defectuoso.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (Kg.) deducido de los Planos, Se considerarán incluidos los recorte, solapes despuntes y alambre de atar necesario para la puesta en obra.

#### 4.8.- CONDUCCIONES

La medición y abono de conducciones se efectuará por metro lineal realmente ejecutado de las mismas, incluyendo la parte proporcional de juntas y piezas especiales, sin tener en cuenta la pérdida de longitud debida a estas últimas.

Salvo especificación en contrario, este precio comprende también el lecho y la protección de la conducción.

#### 4.9.- CAPAS GRANULARES

La medición de las capas granulares de cualquier tipo y características se efectuará sobre el terreno, tomando los datos del mismo antes y después de realizarlas.

Para el abono se aplicarán los precios unitarios que figuran en los cuadros de precios a las mediciones en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) que resulten.

#### 4.10.- PAVIMENTOS

El abono de cualquier tipo de pavimento, tanto rígido como flexible, se realizará en función de los metros cuadrados realmente ejecutados del mismo.

Salvo especificaciones en contrario, este precio comprenderá la preparación de la superficie existente.

#### 4.11.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS DEMÁS OBRAS

Las demás obras, incluso aquellas que hayan de abonarse con cargo a partidas alzadas a justificar, se valorarán por las medidas reales que se tomen contradictoriamente después de terminadas, siempre que correspondan a las del proyecto o a las ordenadas por la Dirección de Obra, o a los proyectos complementarios que se desarrollen para definir las citadas partidas alzadas debidamente aprobadas. El abono se efectuará aplicando a las mediciones los precios unitarios correspondientes.

#### 4.12.- OBRAS QUE NO SON DE ABONO

No serán de abono al Contratista las obras de cualquier clase que no se ajusten al proyecto o a lo expresamente ordenado por el Director Técnico de las obras y que el Contratista haya ejecutado por error o por su conveniencia o comodidad.

#### 4.13.- PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios relacionados en los Cuadros de Precios de proyecto adjudicado, corresponden a unidades de obra terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y comprenden todos los materiales, medios auxiliares, mano de obra y operaciones necesarias para la ejecución total de la unidad correspondiente, así como todo lo preciso para la debida seguridad en el trabajo.

#### 4.14.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el caso excepcional en que alguna unidad, sea de partidas medidas en el proyecto, sea de partidas alzadas, no tuviera precio unitario aplicable, se establecerán precios contradictorios que deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección Técnica.

#### 4.15.- FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS

Las obras ejecutadas se abonarán al Contratista por medio de certificaciones mensuales, aplicando a la medición de cada unidad de obra ejecutada el precio correspondiente al Cuadro de Precios.

La maquinaria e instalaciones especiales se abonarán en la forma que se especifican en el Pliego Particular de Condiciones y en las Administrativas, Particulares y Económicas que sirvan de base a la licitación.

#### 4.16.- OBRAS ACCESORIAS



Aquellas obras no previstas en el presente proyecto y que a juicio del Director de Obra fuese necesario ejecutar, se abonarán de acuerdo con mediciones efectuadas en obra y a los precios del proyecto vigente, o bien a los precios contradictorios a que hubiere lugar.

## CAPITULO 5: DISPOSICIONES GENERALES

### 5.1.- VIGILANCIA Y SEGURIDAD DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de tomar todas las medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes durante la ejecución de las obras; tanto de los accidentes de trabajo, como los que pudieran ocurrir a terceros por causa de la ejecución de las obras.

El Contratista de las obras habrá de establecer por su cuenta la guardería que sea necesaria para evitar cualquier desperfecto, la desaparición de materiales y mantener la obra en suficiente estado de limpieza para permitir una inspección cómoda de todas sus partes.

Vendrá obligado también a realizar la señalización que sea necesaria para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupen los trabajadores y los puntos de posible peligro debido a la marcha de los trabajos, tanto en dicha zona como en sus inmediaciones.

El Contratista estará obligado a garantizar la seguridad de los vecinos y viandantes durante la ejecución de las obras, por lo que adoptará las medidas protectoras y de señalización necesarias para tal fin.

### 5.2.- REPRESENTACIÓN TÉCNICA

El Contratista nombrará un representante técnico de titulación suficiente como encargado de las obras, con el que se entenderá el Director Técnico nombrado por la Administración, en todas las cuestiones técnicas o de otro orden que se relacionen con la ejecución de la obra.

### 5.3.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de dos (2) meses. El adjudicatario someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras, en el plazo de un mes a contar desde la fecha de la firma del contrato, un programa de trabajo, en el que se señalen los plazos parciales de ejecución de las distintas partes de la obra, teniendo en cuenta la anualidad y el plazo total de ejecución fijados.

En cualquier caso el orden de ejecución será el que se fije por la Dirección Facultativa de las obras, y el Contratista se obligará a cumplir los plazos marcados, tanto totales como parciales.

### 5.4.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá poseer las siguientes clasificaciones:

### 5.5.- LIQUIDACIÓN

Cumplido el plazo de garantía, que se fija en doce (12) meses, y entregada la obra para su uso, se procederá a la medición, cubicación y posterior valoración de las obras ejecutadas.

Para cursar las liquidaciones, el Contratista deberá haber abonado las remuneraciones facultativas pertinentes al caso.

### 5.6.- LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista queda obligado a aceptar las condiciones, disposiciones vigentes y lo que se legisle sobre contactos de trabajo y sobre los problemas de índole social, así como lo relativo a seguridad en el trabajo.

5.7.- DISPOSICIONES FINALES

Serán por cuenta del adjudicatario los siguientes conceptos:

- Los impuestos estatales, provinciales y municipales de acuerdo con la legislación vigente y especialmente el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A).
- Los gastos necesarios para el balizamiento de las obras y los generados para el cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Castellón, Marzo de 2013.

Los Arquitectos,

Jesus Delgado Correa      Manuel Dauffi Loras

### **3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

## Cuadro de precios uno

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGOU ...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa. Manuel ...

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 1

| Nº  | Designación   | Importe          |  |
|-----|---|------------------|--|
|     |   | En cifra (euros) | En letra (euros)   |
| 1.1 | 1 DEMOLICIONES Y LEVANTES<br>m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS                      | 3,38 €           | TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS                     |
| 2.1 | 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS<br>m3 DESMONTE TERRENO SIN CLASIFICAR                         | 1,49 €           | UN EURO CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS                      |
| 3.1 | 3 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE<br>m3 EXCAV. ZANJA TERRENO S/CLASIFI.C/AGOT.AGUA       | 2,43 €           | DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS                     |
| 3.2 | m3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL PRÉSTAMO   | 5,10 €           | CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS                              |
| 3.3 | m3 RELLENO ZANJAS C/ARENA   | 12,11 €          | DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS                               |
| 3.4 | m. COLECTOR HORMIGÓN MASA D=40 cm   | 10,06 €          | DIEZ EUROS CON SEIS CÉNTIMOS                               |
| 3.5 | ud POZO REGISTRO MODELO A. HM M-H D=100cm. h=2,00m.                                   | 186,05 €         | CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS             |
| 4.1 | 4 RED DE AGUA POTABLE Y RIEGO<br>m3 EXCAV. ZANJA TERRENO S/CLASIFI.C/AGOT.AGUA        | 2,43 €           | DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS                     |
| 4.2 | m3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL PRÉSTAMO   | 5,10 €           | CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS                              |
| 4.3 | m3 RELLENO ZANJAS C/ARENA   | 12,11 €          | DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS                               |
| 4.4 | m. COND.POLIET.PE 50 PN 10 DN=110mm.  | 7,57 €           | SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS                 |
| 4.5 | m. CONDUC.PVC JUNT.ELÁST.PN 10 DN=315   | 21,74 €          | VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS               |
| 4.6 | u Arqueta p/valvulería Ø60-220mm  | 398,61 €         | TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS |
| 4.7 | ud TAPÓN ELECTROSOLDABLE PE-AD  | 29,16 €          | VEINTINUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS                   |
| 5.1 | 5 RED ELECTRICA MEDIA Y BAJA TENSION<br>m3 EXCAV. ZANJA TERRENO S/CLASIFI.C/AGOT.AGUA | 2,43 €           | DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS                     |
| 5.2 | m3 HORMIGÓN HM-15 PROTECCION CANALIZACIONES   | 49,17 €          | CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS             |
| 5.3 | m3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL PRÉSTAMO   | 5,10 €           | CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS                              |
| 5.4 | m. TUBERIA DE PVC DN=160mm  | 6,62 €           | SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS                      |

| Nº                         | Designación                                       | Importe          |   |
|----------------------------|---|------------------|---|
|                            |   | En cifra (euros) | En letra (euros)  |
| 5.5                        | MI. BANDA SEÑALIZADORA PVC                        | 0,50 €           | CINCUENTA CÉNTIMOS  |
| 5.6                        | m. LÍNEA 3(1x240)+1x150 Al.                       | 44,62 €          | CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS                      |
| 5.7                        | Ud Centro de entrega de energia                   | 15.473,24 €      | QUINCE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS |
| 6 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO |   |                  |   |
| 6.1                        | m3 EXCAV. ZANJA TIERRA C/AGOTAM.AGUA              | 2,45 €           | DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS                                 |
| 6.2                        | m3 HORMIGÓN HM-15 PROTECCION CANALIZACIONES       | 49,17 €          | CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS                          |
| 6.3                        | m. CONDUCT. PVC DN=90                             | 2,54 €           | DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS                               |
| 6.4                        | m. LÍNEA ALUMB.P.3(1x10)+T.16 Cu. C/EXC.          | 5,75 €           | CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS                                |
| 6.5                        | ud COLUMNA 12 m.                                  | 429,50 €         | CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS                  |
| 6.6                        | ud ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO        | 46,68 €          | CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS                       |
| 6.7                        | ud LUMI.A.VIARIO ONIX 2 VSAP 250W.                | 211,92 €         | DOSCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS                        |
| 7 RED DE TELEFONÍA         |   |                  |   |
| 7.1                        | m3 EXCAV. ZANJA TERRENO S/CLASIFI.C/AGOT.AGUA     | 2,43 €           | DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS                                  |
| 7.2                        | m3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL PRÉSTAMO               | 5,10 €           | CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS   |
| 7.3                        | m3 HORMIGÓN HM-15 PROTECCION CANALIZACIONES       | 49,17 €          | CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS                          |
| 7.4                        | ud ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO M C/TAPA              | 80,70 €          | OCHENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS                                      |
| 7.5                        | m. CANAL. TELEF. 1 PVC 110mm                      | 3,14 €           | TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS   |
| 7.6                        | m. CANAL. TELEF. 2 PVC 63mm                       | 6,34 €           | SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS                                |
| 8 PAVIMENTOS               |   |                  |   |
| 8.1                        | m. BORD.HORM. BICAPA GRIS T.3 12-15x28 cm.        | 10,03 €          | DIEZ EUROS CON TRES CÉNTIMOS  |
| 8.2                        | m. RIGOLA HORMIGÓN PREF. 20x20 cm.                | 17,02 €          | DIECISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS                                       |
| 8.3                        | m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=25 cm.           | 3,13 €           | TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS   |
| 8.4                        | m2 SOLERA HM-20/P/20/IIb ACABADO FRATASADO, 10cm. | 8,19 €           | OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS                                      |

| Nº   | Designación   | Importe          |   |
|--|---|------------------|---|
|  |   | En cifra (euros) | En letra (euros)  |
| 8.5  | m2 CAPA RODADURA S-12 e=6 cm. D.A.<30                 | 4,47 €           | CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS                    |
| 8.6  | m2 CAPA INTERMEDIA G-20 e=10 cm. D.A.<30              | 6,67 €           | SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS                       |
| <b>9 CONTROL DE CALIDAD</b>  |   |                  |   |
| 9.1  | PA Ensayos suelos según Plan de ensayos               | 312,51 €         | TRESCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS            |
| 9.2  | PA Ensayos de zahorras según Plan de ensayos          | 70,05 €          | SETENTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS                              |
| 9.3  | PA Ensayos suelos compactados según Plan de ensayos   | 335,90 €         | TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS        |
| 9.4  | PA Ensayos mezcla bituminosa según Plan de ensayos    | 400,74 €         | CUATROCIENTOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS             |
| 9.5  | PA Ensayos tubos abastecimiento según Plan de ensayos | 249,96 €         | DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS |
| 9.6  | PA Ensayos bordillo de hormigón según Plan de ensayos | 86,56 €          | OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS            |
| 9.7  | PA Ensayos instalaciones según Plan de ensayos        | 324,91 €         | TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS      |
| <b>10 SEGURIDAD Y SALUD</b>  |   |                  |   |
| 10.1   | UD CUMPLIMIENTO SEGURIDAD Y SALUD                     | 4.420,30 €       | CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS    |
| <b>11 GESTION DE RESIDUOS</b>  |   |                  |   |
| 11.1   | UD Gestion de residuos Real Decreto 105/2008          | 1.175,37 €       | MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS |
| <p>Castellón, marzo de 2013</p> <p>Arquitectos</p><br><br><p>Jesus Delgado Correa. Manuel Dauffi Loras</p> |   |                  |   |



## Cuadro de precios dos

|   |          |    |  |             |
|---|----------|----|--|-------------|
| 1 | CSI001   | Ud | Centro de entrega de energía   |             |
|   |          |    | Sin descomposición   | 15.022,56 € |
|   |          |    | 3 % Costes Indirectos  | 450,68 €    |
|   |          |    | Total por Ud.....:   | 15.473,24 € |
|   |          |    | Son QUINCE MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por Ud |             |
| 2 | E04SA020 | m2 | SOLERA HM-20/P/20/IIb ACABADO FRATASADO, 10cm.                                     |             |
|   |          |    | Mano de obra   | 1,68 €      |
|   |          |    | Materiales   | 6,27 €      |
|   |          |    | 3 % Costes Indirectos  | 0,24 €      |
|   |          |    | Total por m2.....:   | 8,19 €      |
|   |          |    | Son OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por m2                                      |             |
| 3 | E28W100  | UD | CUMPLIMIENTO SEGURIDAD Y SALUD   |             |
|   |          |    | Sin descomposición   | 4.291,55 €  |
|   |          |    | 3 % Costes Indirectos  | 128,75 €    |
|   |          |    | Total por UD.....:   | 4.420,30 €  |
|   |          |    | Son CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por UD              |             |
| 4 | ENSBITU  | PA | Ensayos mezcla bituminosa según Plan de ensayos                                    |             |
|   |          |    | Sin descomposición   | 389,07 €    |
|   |          |    | 3 % Costes Indirectos  | 11,67 €     |
|   |          |    | Total por PA.....:   | 400,74 €    |
|   |          |    | Son CUATROCIENTOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por PA                       |             |
| 5 | ENSBORDI | PA | Ensayos bordillo de hormigón según Plan de ensayos                                 |             |
|   |          |    | Sin descomposición   | 84,04 €     |
|   |          |    | 3 % Costes Indirectos  | 2,52 €      |
|   |          |    | Total por PA.....:   | 86,56 €     |
|   |          |    | Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por PA                      |             |
| 6 | ENSINST  | PA | Ensayos instalaciones según Plan de ensayos  |             |
|   |          |    | Sin descomposición   | 315,45 €    |
|   |          |    | 3 % Costes Indirectos  | 9,46 €      |
|   |          |    | Total por PA.....:   | 324,91 €    |
|   |          |    | Son TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por PA                |             |
| 7 | ENSSUCO  | PA | Ensayos suelos compactados según Plan de ensayos                                   |             |
|   |          |    | Sin descomposición   | 326,12 €    |
|   |          |    | 3 % Costes Indirectos  | 9,78 €      |
|   |          |    | Total por PA.....:   | 335,90 €    |
|   |          |    | Son TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por PA                  |             |
| 8 | ENSSUELO | PA | Ensayos suelos según Plan de ensayos   |             |
|   |          |    | Sin descomposición   | 303,41 €    |

|    |           |    |  |            |
|----|-----------|----|--|------------|
|    |           |    | 3 % Costes Indirectos  | 9,10 €     |
|    |           |    | Total por PA.....:   | 312,51 €   |
|    |           |    | Son TRESCIENTOS DOCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por PA            |            |
| 9  | ENSTUBO   | PA | Ensayos tubos abastecimiento según Plan de ensayos                       |            |
|    |           |    | Sin descomposición   | 242,68 €   |
|    |           |    | 3 % Costes Indirectos  | 7,28 €     |
|    |           |    | Total por PA.....:   | 249,96 €   |
|    |           |    | Son DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por PA |            |
| 10 | ENSAHO    | PA | Ensayos de zehorras según Plan de ensayos                                |            |
|    |           |    | Sin descomposición   | 68,01 €    |
|    |           |    | 3 % Costes Indirectos  | 2,04 €     |
|    |           |    | Total por PA.....:   | 70,05 €    |
|    |           |    | Son SETENTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por PA                              |            |
| 11 | Gresiduos | UD | Gestion de residuos Real Decreto 105/2008                                |            |
|    |           |    | Sin descomposición   | 1.141,14 € |
|    |           |    | 3 % Costes Indirectos  | 34,23 €    |
|    |           |    | Total por UD.....:   | 1.175,37 € |
|    |           |    | Son MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD |            |
| 12 | U01AB010  | m2 | DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS   |            |
|    |           |    | Mano de obra   | 0,45 €     |
|    |           |    | Maquinaria   | 2,83 €     |
|    |           |    | 3 % Costes Indirectos  | 0,10 €     |
|    |           |    | Total por m2.....:   | 3,38 €     |
|    |           |    | Son TRES EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2                        |            |
| 13 | U01DS031  | m3 | DESMONTE TERRENO SIN CLASIFICAR  |            |
|    |           |    | Mano de obra   | 0,07 €     |
|    |           |    | Maquinaria   | 1,38 €     |
|    |           |    | 3 % Costes Indirectos  | 0,04 €     |
|    |           |    | Total por m3.....:   | 1,49 €     |
|    |           |    | Son UN EURO CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m3                         |            |
| 14 | U01EZ020  | m3 | EXCAV. ZANJA TIERRA C/AGOTAM.AGUA  |            |
|    |           |    | Mano de obra   | 0,74 €     |
|    |           |    | Maquinaria   | 1,64 €     |
|    |           |    | 3 % Costes Indirectos  | 0,07 €     |
|    |           |    | Total por m3.....:   | 2,45 €     |
|    |           |    | Son DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m3                       |            |
| 15 | U01EZ071  | m3 | EXCAV. ZANJA TERRENO S/CLASIFI.C/AGOT.AGUA                               |            |
|    |           |    | Mano de obra   | 0,72 €     |
|    |           |    | Maquinaria   | 1,64 €     |
|    |           |    | 3 % Costes Indirectos  | 0,07 €     |

|    |          |    |   |         |
|----|----------|----|---|---------|
|    |          |    | Total por m3.....:  | 2,43 €  |
|    |          |    | Son DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m3         |         |
| 16 | U01RZ020 | m3 | RELLENO ZANJAS/MATERIAL PRÉSTAMO                          |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 0,89 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 4,06 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                     | 0,15 €  |
|    |          |    | Total por m3.....:  | 5,10 €  |
|    |          |    | Son CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m3                  |         |
| 17 | U01RZ030 | m3 | RELLENO ZANJAS C/ARENA                                    |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 1,32 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 3,29 €  |
|    |          |    | Materiales  | 7,15 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                     | 0,35 €  |
|    |          |    | Total por m3.....:  | 12,11 € |
|    |          |    | Son DOCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m3                   |         |
| 18 | U02HL010 | m3 | HORMIGÓN HM-15 PROTECCION CANALIZACIONES                  |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 2,02 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 4,59 €  |
|    |          |    | Materiales  | 41,13 € |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                     | 1,43 €  |
|    |          |    | Total por m3.....:  | 49,17 € |
|    |          |    | Son CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por m3 |         |
| 19 | U02KH020 | m. | COLECTOR HORMIGÓN MASA D=40 cm                            |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 4,37 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 0,58 €  |
|    |          |    | Materiales  | 4,82 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                     | 0,29 €  |
|    |          |    | Total por m.....:   | 10,06 € |
|    |          |    | Son DIEZ EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m.                   |         |
| 20 | U03CZ050 | m2 | ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=25 cm.                      |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 0,05 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 1,14 €  |
|    |          |    | Materiales  | 1,85 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                     | 0,09 €  |
|    |          |    | Total por m2.....:  | 3,13 €  |
|    |          |    | Son TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por m2                  |         |
| 21 | U03VC170 | m2 | CAPA INTERMEDIA G-20 e=10 cm. D.A.<30                     |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 0,13 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 2,18 €  |
|    |          |    | Materiales  | 4,30 €  |
|    |          |    | Por redondeo  | -0,13 € |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                     | 0,19 €  |

|    |          |    |   |         |
|----|----------|----|---|---------|
|    |          |    | Total por m2.....:                                    | 6,67 €  |
|    |          |    | Son SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2    |         |
| 22 | U03VC220 | m2 | CAPA RODADURA S-12 e=6 cm. D.A.<30                    |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 0,09 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 1,03 €  |
|    |          |    | Materiales  | 3,10 €  |
|    |          |    | Por redondeo  | 0,12 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                 | 0,13 €  |
|    |          |    | Total por m2.....:                                    | 4,47 €  |
|    |          |    | Son CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2 |         |
| 23 | U04BH070 | m. | BORD.HORM. BICAPA GRIS T.3 12-15x28 cm.               |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 4,69 €  |
|    |          |    | Materiales  | 5,06 €  |
|    |          |    | Por redondeo  | -0,01 € |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                 | 0,29 €  |
|    |          |    | Total por m.....:                                     | 10,03 € |
|    |          |    | Son DIEZ EUROS CON TRES CÉNTIMOS por m.               |         |
| 24 | U04BR015 | m. | RIGOLA HORMIGÓN PREF. 20x20 cm.                       |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 3,62 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 0,01 €  |
|    |          |    | Materiales  | 12,88 € |
|    |          |    | Por redondeo  | 0,01 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                 | 0,50 €  |
|    |          |    | Total por m.....:                                     | 17,02 € |
|    |          |    | Son DIECISIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por m.          |         |
| 25 | U06TP385 | m. | COND.POLIET.PE 50 PN 10 DN=110mm.                     |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 1,22 €  |
|    |          |    | Materiales  | 6,13 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                 | 0,22 €  |
|    |          |    | Total por m.....:                                     | 7,57 €  |
|    |          |    | Son SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m. |         |
| 26 | U06TV135 | m. | CONDUC. PVC DN=90                                     |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 0,69 €  |
|    |          |    | Materiales  | 1,78 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                 | 0,07 €  |
|    |          |    | Total por m.....:                                     | 2,54 €  |
|    |          |    | Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.  |         |
| 27 | U06TV155 | m. | TUBERIA DE PVC DN=160mm                               |         |
|    |          |    | Mano de obra  | 2,17 €  |
|    |          |    | Materiales  | 4,26 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos                                 | 0,19 €  |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGOU ...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa. Manuel Da...

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

|    |           |     |   |          |
|----|-----------|-----|---|----------|
|    |           |     | Total por m.....:   | 6,62 €   |
|    |           |     | Son SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.              |          |
| 28 | U06TV550  | m.  | CONDUC.PVC JUNT.ELÁST.PN 10 DN=315                            |          |
|    |           |     | Mano de obra  | 2,84 €   |
|    |           |     | Maquinaria  | 0,47 €   |
|    |           |     | Materiales  | 17,80 €  |
|    |           |     | 3 % Costes Indirectos   | 0,63 €   |
|    |           |     | Total por m.....:   | 21,74 €  |
|    |           |     | Son VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.       |          |
| 29 | U06VEP063 | ud  | TAPÓN ELECTROSOLDABLE PE-AD                                   |          |
|    |           |     | Mano de obra  | 3,87 €   |
|    |           |     | Maquinaria  | 0,74 €   |
|    |           |     | Materiales  | 23,70 €  |
|    |           |     | 3 % Costes Indirectos   | 0,85 €   |
|    |           |     | Total por ud.....:  | 29,16 €  |
|    |           |     | Son VEINTINUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por ud           |          |
| 30 | U07ZMP050 | ud  | POZO REGISTRO MODELO A. HM M-H D=100cm. h=2,00m.              |          |
|    |           |     | Mano de obra  | 37,02 €  |
|    |           |     | Maquinaria  | 14,53 €  |
|    |           |     | Materiales  | 129,07 € |
|    |           |     | Por redondeo  | 0,01 €   |
|    |           |     | 3 % Costes Indirectos   | 5,42 €   |
|    |           |     | Total por ud.....:  | 186,05 € |
|    |           |     | Son CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por ud     |          |
| 31 | U09AL101  | MI. | BANDA SEÑALIZADORA PVC  |          |
|    |           |     | Mano de obra  | 0,18 €   |
|    |           |     | Materiales  | 0,31 €   |
|    |           |     | 3 % Costes Indirectos   | 0,01 €   |
|    |           |     | Total por MI.....:  | 0,50 €   |
|    |           |     | Son CINCUENTA CÉNTIMOS por MI.                                |          |
| 32 | U09BCE100 | m.  | LÍNEA 3(1x240)+1x150 Al.                                      |          |
|    |           |     | Mano de obra  | 4,98 €   |
|    |           |     | Materiales  | 38,34 €  |
|    |           |     | 3 % Costes Indirectos   | 1,30 €   |
|    |           |     | Total por m.....:   | 44,62 €  |
|    |           |     | Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m. |          |
| 33 | U09BCP020 | m.  | LÍNEA ALUMB.P.3(1x10)+T.16 Cu. C/EXC.                         |          |
|    |           |     | Mano de obra  | 2,51 €   |
|    |           |     | Materiales  | 3,07 €   |
|    |           |     | 3 % Costes Indirectos   | 0,17 €   |

|    |          |    |   |          |
|----|----------|----|---|----------|
|    |          |    | Total por m.....:   | 5,75 €   |
|    |          |    | Son CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.               |          |
| 34 | U09BZ010 | ud | ARQ.PREF.PP HIDROSTANK 35x35x60 S/FONDO                           |          |
|    |          |    | Mano de obra  | 6,20 €   |
|    |          |    | Materiales  | 39,12 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos   | 1,36 €   |
|    |          |    | Total por ud.....:  | 46,68 €  |
|    |          |    | Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ud      |          |
| 35 | U10CC050 | ud | COLUMNA 12 m.   |          |
|    |          |    | Mano de obra  | 56,32 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 9,31 €   |
|    |          |    | Materiales  | 351,34 € |
|    |          |    | Por redondeo  | 0,02 €   |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos   | 12,51 €  |
|    |          |    | Total por ud.....:  | 429,50 € |
|    |          |    | Son CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por ud |          |
| 36 | U10VP070 | ud | LUMI.A.VIARIO ONIX 2 VSAP 250W.                                   |          |
|    |          |    | Mano de obra  | 8,56 €   |
|    |          |    | Materiales  | 197,19 € |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos   | 6,17 €   |
|    |          |    | Total por ud.....:  | 211,92 € |
|    |          |    | Son DOSCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud       |          |
| 37 | U11TA010 | ud | ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO M C/TAPA                                 |          |
|    |          |    | Mano de obra  | 25,58 €  |
|    |          |    | Maquinaria  | 6,62 €   |
|    |          |    | Materiales  | 46,16 €  |
|    |          |    | Por redondeo  | -0,01 €  |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos   | 2,35 €   |
|    |          |    | Total por ud.....:  | 80,70 €  |
|    |          |    | Son OCHENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por ud                     |          |
| 38 | U11TC080 | m. | CANAL. TELEF. 2 PVC 63mm  |          |
|    |          |    | Mano de obra  | 5,74 €   |
|    |          |    | Materiales  | 0,42 €   |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos   | 0,18 €   |
|    |          |    | Total por m.....:   | 6,34 €   |
|    |          |    | Son SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.               |          |
| 39 | U11TC140 | m. | CANAL. TELEF. 1 PVC 110mm   |          |
|    |          |    | Mano de obra  | 2,38 €   |
|    |          |    | Materiales  | 0,67 €   |
|    |          |    | 3 % Costes Indirectos   | 0,09 €   |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGOU ...  
Promotor:  
Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa. Manuel Da...

V Presupuesto: Cuadro de precios nº 2

---

|    |         |   |  |          |
|----|---------|---|--|----------|
|    |         |   | Total por m.....:  | 3,14 €   |
|    |         |   | Son TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por m.                           |          |
| 40 | UIAA.3c | u | Arqueta p/valvulería Ø60-220mm                                       |          |
|    |         |   | Mano de obra   | 207,47 € |
|    |         |   | Materiales   | 171,93 € |
|    |         |   | Medios auxiliares  | 7,60 €   |
|    |         |   | 3 % Costes Indirectos  | 11,61 €  |
|    |         |   | Total por u.....:  | 398,61 € |
|    |         |   | Son TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por u |          |

Castellón, marzo de 2013  
Arquitectos

D. Jesus Delgado Correa. Manuel Dauffi Loras



## Presupuesto

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa. Manuel Dauff...

IV - V Mediciones y Presupuesto

## Capitulo nº 1 DEMOLICIONES Y LEVANTES

| Nº  | Ud       | Descripción  | Medición |               |       | Precio | Importe           |                   |
|---|----------|--|----------|---------------|-------|--------|-------------------|-------------------|
| 1.1   | U01AB010 | ... Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero. |          |               |       |        |                   |                   |
|   |          |  | Uds.     | Largo         | Ancho | Alto   | Parcial           | Subtotal          |
|   |          | Camí de Nules  | 1        | 95,45         |       |        | 95,45             |                   |
|   |          | Camí Vell de Valencia  | 1        | 419,96        |       |        | 419,96            |                   |
|   |          |  |          |               |       |        | 515,41            | 515,41            |
|   |          | <b>Total m2 :</b>  |          | <b>515,41</b> |       |        | <b>3,38 €</b>     | <b>1.742,09 €</b> |
| <b>Parcial nº 1 DEMOLICIONES Y LEVANTES :</b> |          |  |          |               |       |        | <b>1.742,09 €</b> |                   |



### Capitulo nº 3 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

| Nº   | Ud            | Descripción  | Medición          |       |       | Precio       | Importe           |                 |
|--|---------------|--|-------------------|-------|-------|--------------|-------------------|-----------------|
| 3.1  | U01EZ071      | ... Excavación en zanja en terreno sin clasificar con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.   |                   |       |       |              |                   |                 |
|  |               |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto         | Parcial           | Subtotal        |
|  | Camí de Nules |  | 1                 | 43,00 | 0,90  | 1,40         | 54,18             |                 |
|  |               |  |                   |       |       |              | 54,18             | 54,18           |
|  |               |  | <b>Total m3 :</b> |       |       | <b>54,18</b> | <b>2,43 €</b>     | <b>131,66 €</b> |
| 3.2  | U01RZ020      | ... Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.  |                   |       |       |              |                   |                 |
|  |               |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto         | Parcial           | Subtotal        |
|  | Camí de Nules |  | 1                 | 43,00 | 0,90  | 0,60         | 23,22             |                 |
|  |               |  |                   |       |       |              | 23,22             | 23,22           |
|  |               |  | <b>Total m3 :</b> |       |       | <b>23,22</b> | <b>5,10 €</b>     | <b>118,42 €</b> |
| 3.3  | U01RZ030      | ... Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.  |                   |       |       |              |                   |                 |
|  |               |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto         | Parcial           | Subtotal        |
|  | Camí de Nules |  | 1                 | 43,00 | 0,90  | 0,70         | 27,09             |                 |
|  |               |  |                   |       |       |              | 27,09             | 27,09           |
|  |               |  | <b>Total m3 :</b> |       |       | <b>27,09</b> | <b>12,11 €</b>    | <b>328,06 €</b> |
| 3.4  | U02KH020      | M. Colector de hormigón centrifugado de D=0,40 m., colocado en drenaje longitudinal, incluso preparación de la superficie de asiento y compactado, recibido de juntas, terminado.  |                   |       |       |              |                   |                 |
|  |               |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto         | Parcial           | Subtotal        |
|  | Camí de Nules |  | 1                 | 43,00 |       |              | 43,00             |                 |
|  |               |  |                   |       |       |              | 43,00             | 43,00           |
|  |               |  | <b>Total m. :</b> |       |       | <b>43,00</b> | <b>10,06 €</b>    | <b>432,58 €</b> |
| 3.5  | U07ZMP050     | Ud Pozo de registro prefabricado completo Modelo A, de 100 cm. de diámetro interior y de 2 m. de altura útil interior, formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, incluyendo la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior. |                   |       |       |              |                   |                 |
|  |               |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto         | Parcial           | Subtotal        |
|  |               |  | 2                 |       |       |              | 2,00              |                 |
|  |               |  |                   |       |       |              | 2,00              | 2,00            |
|  |               |  | <b>Total ud :</b> |       |       | <b>2,00</b>  | <b>186,05 €</b>   | <b>372,10 €</b> |
| <b>Parcial nº 3 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE :</b> |               |  |                   |       |       |              | <b>1.382,82 €</b> |                 |

## Capítulo nº 4 RED DE AGUA POTABLE Y RIEGO

| Nº  | Ud       | Descripción  | Medición          | Precio       | Importe |                |         |                 |
|-----|----------|--|-------------------|--------------|---------|----------------|---------|-----------------|
| 4.1 | U01EZ071 | ... Excavación en zanja en terreno sin clasificar con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.   |                   |              |         |                |         |                 |
|     |          |  | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     |          | Camí de Nules  | 1                 | 41,00        | 0,60    | 1,25           | 30,75   |                 |
|     |          | Camí Vell de Valencia  | 1                 | 56,00        | 0,60    | 0,65           | 21,84   |                 |
|     |          |  |                   |              |         |                | 52,59   | 52,59           |
|     |          |  | <b>Total m3 :</b> | <b>52,59</b> |         | <b>2,43 €</b>  |         | <b>127,79 €</b> |
| 4.2 | U01RZ020 | ... Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.  |                   |              |         |                |         |                 |
|     |          |  | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     |          | Camí de Nules  | 1                 | 41,00        | 0,60    | 0,60           | 14,76   |                 |
|     |          | Camí Vell de Valencia  | 1                 | 56,00        | 0,60    | 0,40           | 13,44   |                 |
|     |          |  |                   |              |         |                | 28,20   | 28,20           |
|     |          |  | <b>Total m3 :</b> | <b>28,20</b> |         | <b>5,10 €</b>  |         | <b>143,82 €</b> |
| 4.3 | U01RZ030 | ... Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.  |                   |              |         |                |         |                 |
|     |          |  | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     |          | Camí de Nules  | 1                 | 41,00        | 0,60    | 0,65           | 15,99   |                 |
|     |          | Camí Vell de Valencia  | 1                 | 56,00        | 0,60    | 0,25           | 8,40    |                 |
|     |          |  |                   |              |         |                | 24,39   | 24,39           |
|     |          |  | <b>Total m3 :</b> | <b>24,39</b> |         | <b>12,11 €</b> |         | <b>295,36 €</b> |
| 4.4 | U06TP385 | M. Tubería de polietileno alta densidad PE50, de 110 mm. de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. |                   |              |         |                |         |                 |
|     |          |  | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     |          | Camí Vell de Valencia  | 1                 | 56,00        |         |                | 56,00   |                 |
|     |          |  |                   |              |         |                | 56,00   | 56,00           |
|     |          |  | <b>Total m. :</b> | <b>56,00</b> |         | <b>7,57 €</b>  |         | <b>423,92 €</b> |
| 4.5 | U06TV550 | M. Tubería de polietileno alta densidad PE100 de 315 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de medios auxiliares, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.                |                   |              |         |                |         |                 |
|     |          |  | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     |          | Camí de Nules  | 1                 | 41,00        |         |                | 41,00   |                 |
|     |          |  |                   |              |         |                | 41,00   | 41,00           |
|     |          |  | <b>Total m. :</b> | <b>41,00</b> |         | <b>21,74 €</b> |         | <b>891,34 €</b> |

## Capítulo nº 4 RED DE AGUA POTABLE Y RIEGO

| Nº  | Ud        | Descripción   | Medición          |       |       | Precio      | Importe           |                   |
|---|-----------|---|-------------------|-------|-------|-------------|-------------------|-------------------|
| 4.6   | UIAA.3c   | U Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 220mm, de 110x110x160cm interior, construida con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de mortero de cemento con orificio sumidero, enfoscada y bruñida por el interior y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. |                   |       |       |             |                   |                   |
|   |           |   | Uds.              | Largo | Ancho | Alto        | Parcial           | Subtotal          |
|   |           |   | 2                 |       |       |             | 2,00              |                   |
|   |           |   | 2                 |       |       |             | 2,00              |                   |
|   |           |   |                   |       |       |             | 4,00              | 4,00              |
|   |           |   | <b>Total u :</b>  |       |       | <b>4,00</b> | <b>398,61 €</b>   | <b>1.594,44 €</b> |
| 4.7   | U06VEP063 | Ud Tapón electrosoldado de polietileno alta densidad, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.  |                   |       |       |             |                   |                   |
|   |           |   | Uds.              | Largo | Ancho | Alto        | Parcial           | Subtotal          |
|   |           |   | 1                 |       |       |             | 1,00              |                   |
|   |           |   | 1                 |       |       |             | 1,00              |                   |
|   |           |   |                   |       |       |             | 2,00              | 2,00              |
|   |           |   | <b>Total ud :</b> |       |       | <b>2,00</b> | <b>29,16 €</b>    | <b>58,32 €</b>    |
| <b>Parcial nº 4 RED DE AGUA POTABLE Y RIEGO :</b> |           |   |                   |       |       |             | <b>3.534,99 €</b> |                   |

## Capitulo nº 5 RED ELECTRICA MEDIA Y BAJA TENSION

| Nº  | Ud                    | Descripción  | Medición           |       |       | Precio       | Importe        |                 |
|-----|-----------------------|--|--------------------|-------|-------|--------------|----------------|-----------------|
| 5.1 | U01EZ071              | ... Excavación en zanja en terreno sin clasificar con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.   |                    |       |       |              |                |                 |
|     |                       |  | Uds.               | Largo | Ancho | Alto         | Parcial        | Subtotal        |
|     | Camí Vell de Valencia |  | 1                  | 11,00 | 0,50  | 0,85         | 4,68           |                 |
|     |                       |  |                    |       |       |              | 4,68           | 4,68            |
|     |                       |  | <b>Total m3 :</b>  |       |       | <b>4,68</b>  | <b>2,43 €</b>  | <b>11,37 €</b>  |
| 5.2 | U02HL010              | ... Hormigón HM-15 en protección de canalizaciones, incluso preparación de la superficie de asiento, extendido, regleado y curado del hormigón y limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado.  |                    |       |       |              |                |                 |
|     |                       |  | Uds.               | Largo | Ancho | Alto         | Parcial        | Subtotal        |
|     | Camí Vell de Valencia |  | 1                  | 11,00 | 0,50  | 0,45         | 2,48           |                 |
|     |                       |  |                    |       |       |              | 2,48           | 2,48            |
|     |                       |  | <b>Total m3 :</b>  |       |       | <b>2,48</b>  | <b>49,17 €</b> | <b>121,94 €</b> |
| 5.3 | U01RZ020              | ... Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.                    |                    |       |       |              |                |                 |
|     |                       |  | Uds.               | Largo | Ancho | Alto         | Parcial        | Subtotal        |
|     | Camí Vell de Valencia |  | 1                  | 11,00 | 0,50  | 0,35         | 1,93           |                 |
|     |                       |  |                    |       |       |              | 1,93           | 1,93            |
|     |                       |  | <b>Total m3 :</b>  |       |       | <b>1,93</b>  | <b>5,10 €</b>  | <b>9,84 €</b>   |
| 5.4 | U06TV155              | M. Suministro y colocacion de tuberia corrugada de PVC D=160 mm, para conduccion de cables, incluso p.p. material auxiliar y limpieza de utiles y lugar de trabajo, totalmente terminado. Aplicacion NTE-IEB.  |                    |       |       |              |                |                 |
|     |                       |  | Uds.               | Largo | Ancho | Alto         | Parcial        | Subtotal        |
|     | Camí Vell de Valencia |  | 3                  | 11,00 |       |              | 33,00          |                 |
|     |                       |  |                    |       |       |              | 33,00          | 33,00           |
|     |                       |  | <b>Total m. :</b>  |       |       | <b>33,00</b> | <b>6,62 €</b>  | <b>218,46 €</b> |
| 5.5 | U09AL101              | MI. Suministro y colocación de testigo de PVC con banda indicadora, en conducciones eléctricas según normas de la compañía suministradora, incluso limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado. Aplicación NTE-IEB.                    |                    |       |       |              |                |                 |
|     |                       |  | Uds.               | Largo | Ancho | Alto         | Parcial        | Subtotal        |
|     | Camí Vell de Valencia |  | 1                  | 11,00 |       |              | 11,00          |                 |
|     |                       |  |                    |       |       |              | 11,00          | 11,00           |
|     |                       |  | <b>Total MI. :</b> |       |       | <b>11,00</b> | <b>0,50 €</b>  | <b>5,50 €</b>   |
| 5.6 | U09BCE100             | M. Línea formada por conductores de aluminio 3(1x240)+1x150 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, con elementos de conexión, instalada, transporte, montaje y conexionado. Incluso p.p. de costes de proyectos, tasas y legalizacion de instalaciones. |                    |       |       |              |                |                 |
|     |                       |  | Uds.               | Largo | Ancho | Alto         | Parcial        | Subtotal        |
|     | Camí Vell de Valencia |  | 2                  | 11,00 |       |              | 22,00          |                 |
|     |                       |  |                    |       |       |              | 22,00          | 22,00           |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa. Manuel Dauff...

IV - V Mediciones y Presupuesto

## Capitulo nº 5 RED ELECTRICA MEDIA Y BAJA TENSION

| Nº   | Ud     | Descripción   | Medición          | Precio       | Importe            |      |                    |                    |
|--|--------|---|-------------------|--------------|--------------------|------|--------------------|--------------------|
|  |        |   | <b>Total m. :</b> | <b>22,00</b> | <b>44,62 €</b>     |      |                    |                    |
| 5.7  | CS1001 | Ud Centro de entrega de energía, con apartamentada en SF-6, con aislamiento integral, compuesto por dos celdas de línea, una celda de protección y puesta a tierra, incluidos fusibles de MT, todo ello instalado en edificio prefabricado de hormigón tipo Ormazabal PF-15 o similar, incluido en el precio, incluso, instalación y conexión de todos los elementos. |                   |              |                    |      |                    |                    |
|  |        |   | Uds.              | Largo        | Ancho              | Alto | Parcial            | Subtotal           |
|  |        | Camí Vell de Valencia   | 1                 |              |                    |      | 1,00               |                    |
|  |        |   |                   |              |                    |      | 1,00               | 1,00               |
|  |        |   | <b>Total Ud :</b> | <b>1,00</b>  | <b>15.473,24 €</b> |      |                    | <b>15.473,24 €</b> |
| <b>Parcial nº 5 RED ELECTRICA MEDIA Y BAJA TENSION :</b> |        |   |                   |              |                    |      | <b>16.821,99 €</b> |                    |



## Capitulo nº 6 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

| Nº  | Ud            | Descripción   | Medición          |       |       | Precio        | Importe         |                 |
|-----|---------------|---|-------------------|-------|-------|---------------|-----------------|-----------------|
| 6.1 | U01EZ020      | ... Excavación en zanja en tierra, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.   |                   |       |       |               |                 |                 |
|     |               |   | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial         | Subtotal        |
|     | Camí de Nules |   | 1                 | 55,00 | 0,30  | 0,70          | 11,55           |                 |
|     |               |   |                   |       |       |               | 11,55           | 11,55           |
|     |               |   | <b>Total m3 :</b> |       |       | <b>11,55</b>  | <b>2,45 €</b>   | <b>28,30 €</b>  |
| 6.2 | U02HL010      | ... Hormigón HM-15 en protección de canalizaciones, incluso preparación de la superficie de asiento, extendido, regleado y curado del hormigón y limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado.   |                   |       |       |               |                 |                 |
|     |               |   | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial         | Subtotal        |
|     | Camí de Nules |   | 1                 | 55,00 | 0,30  | 0,70          | 11,55           |                 |
|     |               |   |                   |       |       |               | 11,55           | 11,55           |
|     |               |   | <b>Total m3 :</b> |       |       | <b>11,55</b>  | <b>49,17 €</b>  | <b>567,91 €</b> |
| 6.3 | U06TV135      | M. Suministro y colocacion de tubería corrugada de PVC D=90 mm, para conduccion de cables, incluso p.p. material auxiliar y limpieza de utiles y lugar de trabajo, totalmente terminado. Aplicacion NTE-IEB.  |                   |       |       |               |                 |                 |
|     |               |   | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial         | Subtotal        |
|     | Camí de Nules |   | 2                 | 55,00 |       |               | 110,00          |                 |
|     |               |   |                   |       |       |               | 110,00          | 110,00          |
|     |               |   | <b>Total m. :</b> |       |       | <b>110,00</b> | <b>2,54 €</b>   | <b>279,40 €</b> |
| 6.4 | U09BCP020     | M. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 3(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, instalada, transporte, montaje y conexionado. Incluso p.p. de costes de proyectos, tasas y legalizacion de instalaciones.  |                   |       |       |               |                 |                 |
|     |               |   | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial         | Subtotal        |
|     |               |   | 55                |       |       |               | 55,00           |                 |
|     |               |   |                   |       |       |               | 55,00           | 55,00           |
|     |               |   | <b>Total m. :</b> |       |       | <b>55,00</b>  | <b>5,75 €</b>   | <b>316,25 €</b> |
| 6.5 | U10CC050      | Ud Columna de 12 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40 cm. de ancho, 0,40 de largo y 0,60 cm. de profundidad, provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje, montado y conexionado. |                   |       |       |               |                 |                 |
|     |               |   | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial         | Subtotal        |
|     | Camí de Nules |   | 1                 |       |       |               | 1,00            |                 |
|     |               |   |                   |       |       |               | 1,00            | 1,00            |
|     |               |   | <b>Total ud :</b> |       |       | <b>1,00</b>   | <b>429,50 €</b> | <b>429,50 €</b> |

## Capitulo nº 6 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

| Nº   | Ud            | Descripción   | Medición |                   |             | Precio | Importe           |                 |
|--|---------------|---|----------|-------------------|-------------|--------|-------------------|-----------------|
| 6.6  | U09BZ010      | Ud Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostand sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm. con tapa y marco de polipropileno, marca Hidrostand resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.  |          |                   |             |        |                   |                 |
|  |               |   | Uds.     | Largo             | Ancho       | Alto   | Parcial           | Subtotal        |
|  | Cami de Nules |   | 1        |                   |             |        | 1,00              |                 |
|  |               |   |          |                   |             |        | 1,00              | 1,00            |
|  |               |   |          | <b>Total ud :</b> | <b>1,00</b> |        | <b>46,68 €</b>    | <b>46,68 €</b>  |
| 6.7  | U10VP070      | Ud Luminaria cerrada de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con reflector facetado de aluminio ajustable que dirige el haz de luz con exactitud, tres ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, alojamiento del equipo eléctrico, cierre de vidrio, grado de protección IP66 clase II, con lámpara de vapor de sodio alta presión de 250 W. Instalado, incluido montaje y conexionado. |          |                   |             |        |                   |                 |
|  |               |   | Uds.     | Largo             | Ancho       | Alto   | Parcial           | Subtotal        |
|  | Cami de Nules |   | 1        |                   |             |        | 1,00              |                 |
|  |               |   |          |                   |             |        | 1,00              | 1,00            |
|  |               |   |          | <b>Total ud :</b> | <b>1,00</b> |        | <b>211,92 €</b>   | <b>211,92 €</b> |
| <b>Parcial nº 6 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO :</b> |               |   |          |                   |             |        | <b>1.879,96 €</b> |                 |

## Capitulo nº 7 RED DE TELEFONÍA

| Nº  | Ud                    | Descripción   | Medición          | Precio       | Importe |                |         |                 |
|-----|-----------------------|---|-------------------|--------------|---------|----------------|---------|-----------------|
| 7.1 | U01EZ071              | ... Excavación en zanja en terreno sin clasificar con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.  |                   |              |         |                |         |                 |
|     |                       |   | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     | Camí de Nules         |   | 1                 | 43,00        | 0,45    | 0,75           | 14,51   |                 |
|     | Camí Vell de Valencia |   | 1                 | 57,00        | 0,45    | 0,75           | 19,24   |                 |
|     |                       |   |                   |              |         |                | 33,75   | 33,75           |
|     |                       |   | <b>Total m3 :</b> | <b>33,75</b> |         | <b>2,43 €</b>  |         | <b>82,01 €</b>  |
| 7.2 | U01RZ020              | ... Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.   |                   |              |         |                |         |                 |
|     |                       |   | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     | Camí de Nules         |   | 1                 | 43,00        | 0,45    | 0,45           | 8,71    |                 |
|     | Camí Vell de Valencia |   | 1                 | 57,00        | 0,45    | 0,45           | 11,54   |                 |
|     |                       |   |                   |              |         |                | 20,25   | 20,25           |
|     |                       |   | <b>Total m3 :</b> | <b>20,25</b> |         | <b>5,10 €</b>  |         | <b>103,28 €</b> |
| 7.3 | U02HL010              | ... Hormigón HM-15 en protección de canalizaciones, incluso preparación de la superficie de asiento, extendido, regleado y curado del hormigón y limpieza de útiles y lugar de trabajo, totalmente terminado.   |                   |              |         |                |         |                 |
|     |                       |   | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     | Camí de Nules         |   | 1                 | 43,00        | 0,45    | 0,30           | 5,81    |                 |
|     | Camí Vell de Valencia |   | 1                 | 57,00        | 0,45    | 0,30           | 7,70    |                 |
|     |                       |   |                   |              |         |                | 13,51   | 13,51           |
|     |                       |   | <b>Total m3 :</b> | <b>13,51</b> |         | <b>49,17 €</b> |         | <b>664,29 €</b> |
| 7.4 | U11TA010              | Ud Arqueta tipo m. prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20 N/mm <sup>2</sup> , embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. |                   |              |         |                |         |                 |
|     |                       |   | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     | Camí de Nules         |   | 2                 |              |         |                | 2,00    |                 |
|     | Camí Vell de Valencia |   | 1                 |              |         |                | 1,00    |                 |
|     |                       |   |                   |              |         |                | 3,00    | 3,00            |
|     |                       |   | <b>Total ud :</b> | <b>3,00</b>  |         | <b>80,70 €</b> |         | <b>242,10 €</b> |
| 7.5 | U11TC140              | M. Canalización telefónica en zanja para 1 conducto de PVC de 110 mm. de diámetro, cuerda guía para cables, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).  |                   |              |         |                |         |                 |
|     |                       |   | Uds.              | Largo        | Ancho   | Alto           | Parcial | Subtotal        |
|     | Camí de Nules         |   | 2                 | 43,00        |         |                | 86,00   |                 |
|     |                       |   |                   |              |         |                | 86,00   | 86,00           |
|     |                       |   | <b>Total m. :</b> | <b>86,00</b> |         | <b>3,14 €</b>  |         | <b>270,04 €</b> |
| 7.6 | U11TC080              | M. Canalización telefónica en zanja para 2 conductos de PVC de 63 mm. de diámetro, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).  |                   |              |         |                |         |                 |



## Capitulo nº 8 PAVIMENTOS

| Nº  | Ud                    | Descripción  | Medición          |       |       | Precio        | Importe        |                   |
|-----|-----------------------|--|-------------------|-------|-------|---------------|----------------|-------------------|
| 8.1 | U04BH070              | M. Bordillo de hormigón, de color gris, achaflanado, de 12 y 15 cm. de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. |                   |       |       |               |                |                   |
|     |                       |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial        | Subtotal          |
|     | Cami de Nules         |  | 1                 | 43,00 |       |               | 43,00          |                   |
|     | Cami Vell de Valencia |  | 1                 | 57,00 |       |               | 57,00          |                   |
|     |                       |  |                   |       |       |               | 100,00         | 100,00            |
|     |                       |  | <b>Total m. :</b> |       |       | <b>100,00</b> | <b>10,03 €</b> | <b>1.003,00 €</b> |
| 8.2 | U04BR015              | M. Rigola de hormigón prefabricado color gris, de 20x20 cm., sobre lecho de hormigón HM-20/P/20/I, sentada con mortero de cemento, i/rejuntado, llagueado y limpieza.  |                   |       |       |               |                |                   |
|     |                       |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial        | Subtotal          |
|     | Cami de Nules         |  | 1                 | 43,00 |       |               | 43,00          |                   |
|     | Cami Vell de Valencia |  | 1                 | 57,00 |       |               | 57,00          |                   |
|     |                       |  |                   |       |       |               | 100,00         | 100,00            |
|     |                       |  | <b>Total m. :</b> |       |       | <b>100,00</b> | <b>17,02 €</b> | <b>1.702,00 €</b> |
| 8.3 | U03CZ050              | ... Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 25 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.  |                   |       |       |               |                |                   |
|     |                       |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial        | Subtotal          |
|     | Cami de Nules         |  |                   |       |       |               |                |                   |
|     | Calzada               |  | 2                 | 43,00 | 7,00  |               | 602,00         |                   |
|     | Acera                 |  | 1                 | 43,00 | 3,00  |               | 129,00         |                   |
|     | Cami Vell de Valencia |  |                   |       |       |               |                |                   |
|     | Acera                 |  | 1                 | 57,00 | 1,50  |               | 85,50          |                   |
|     |                       |  |                   |       |       |               | 816,50         | 816,50            |
|     |                       |  | <b>Total m2 :</b> |       |       | <b>816,50</b> | <b>3,13 €</b>  | <b>2.555,65 €</b> |
| 8.4 | E04SA020              | ... Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/IIb, elaborado en obra, i/vertido, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y acabado fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.  |                   |       |       |               |                |                   |
|     |                       |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial        | Subtotal          |
|     | Cami de Nules         |  |                   |       |       |               |                |                   |
|     | Acera                 |  | 1                 | 43,00 | 3,00  |               | 129,00         |                   |
|     | Cami Vell de Valencia |  |                   |       |       |               |                |                   |
|     | Acera                 |  | 1                 | 57,00 | 1,50  |               | 85,50          |                   |
|     |                       |  |                   |       |       |               | 214,50         | 214,50            |
|     |                       |  | <b>Total m2 :</b> |       |       | <b>214,50</b> | <b>8,19 €</b>  | <b>1.756,76 €</b> |
| 8.5 | U03VC220              | ... Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo S-12 en capa de rodadura de 6 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún.  |                   |       |       |               |                |                   |
|     |                       |  | Uds.              | Largo | Ancho | Alto          | Parcial        | Subtotal          |
|     | Cami de Nules         |  |                   |       |       |               |                |                   |
|     | Calzada               |  | 1                 | 43,00 | 7,00  |               | 301,00         |                   |
|     |                       |  |                   |       |       |               | 301,00         | 301,00            |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa. Manuel Dauff...

IV - V Mediciones y Presupuesto

## Capitulo nº 8 PAVIMENTOS

| Nº  | Ud                       | Descripción   | Medición      | Precio        | Importe                          |                    |         |          |
|-----|--------------------------|---|---------------|---------------|----------------------------------|--------------------|---------|----------|
|     |                          | <b>Total m2 :</b>   | <b>301,00</b> | <b>4,47 €</b> | <b>1.345,47 €</b>                |                    |         |          |
| 8.6 | U03VC170                 | ... Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo G-20 en capa intermedia de 10 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. |               |               |                                  |                    |         |          |
|     |                          |   | Uds.          | Largo         | Ancho                            | Alto               | Parcial | Subtotal |
|     | Cami de Nules<br>Calzada |   | 1             | 43,00         | 7,00                             |                    | 301,00  | 301,00   |
|     |                          | <b>Total m2 :</b>   | <b>301,00</b> | <b>6,67 €</b> | <b>2.007,67 €</b>                |                    |         |          |
|     |                          |   |               |               | <b>Parcial nº 8 PAVIMENTOS :</b> | <b>10.370,55 €</b> |         |          |

## Capitulo nº 9 CONTROL DE CALIDAD

| Nº                                       | Ud       | Descripción   | Medición          |       |             | Precio          | Importe |                   |
|--|----------|---|-------------------|-------|-------------|-----------------|---------|-------------------|
| 9.1                                      | ENSSUELO | Pa Ensayos de suelos según Plan de ensayos            |                   |       |             |                 |         |                   |
|  |          |   | Uds.              | Largo | Ancho       | Alto            | Parcial | Subtotal          |
|  |          |   | 1                 |       |             |                 | 1,00    |                   |
|  |          |   |                   |       |             |                 | 1,00    | 1,00              |
|  |          |   | <b>Total PA :</b> |       | <b>1,00</b> | <b>312,51 €</b> |         | <b>312,51 €</b>   |
| 9.2                                      | ENSAHO   | Pa Ensayos de zahorras según Plan de ensayos          |                   |       |             |                 |         |                   |
|  |          |   | Uds.              | Largo | Ancho       | Alto            | Parcial | Subtotal          |
|  |          |   | 1                 |       |             |                 | 1,00    |                   |
|  |          |   |                   |       |             |                 | 1,00    | 1,00              |
|  |          |   | <b>Total PA :</b> |       | <b>1,00</b> | <b>70,05 €</b>  |         | <b>70,05 €</b>    |
| 9.3                                      | ENSSUCO  | Pa Ensayos suelos compactados según Plan de ensayos   |                   |       |             |                 |         |                   |
|  |          |   | Uds.              | Largo | Ancho       | Alto            | Parcial | Subtotal          |
|  |          |   | 1                 |       |             |                 | 1,00    |                   |
|  |          |   |                   |       |             |                 | 1,00    | 1,00              |
|  |          |   | <b>Total PA :</b> |       | <b>1,00</b> | <b>335,90 €</b> |         | <b>335,90 €</b>   |
| 9.4                                      | ENSBITU  | Pa Ensayos mezcla bituminosa según Plan de ensayos    |                   |       |             |                 |         |                   |
|  |          |   | Uds.              | Largo | Ancho       | Alto            | Parcial | Subtotal          |
|  |          |   | 1                 |       |             |                 | 1,00    |                   |
|  |          |   |                   |       |             |                 | 1,00    | 1,00              |
|  |          |   | <b>Total PA :</b> |       | <b>1,00</b> | <b>400,74 €</b> |         | <b>400,74 €</b>   |
| 9.5                                      | ENSTUBO  | Pa Ensayos tubos abastecimiento según Plan de ensayos |                   |       |             |                 |         |                   |
|  |          |   | Uds.              | Largo | Ancho       | Alto            | Parcial | Subtotal          |
|  |          |   | 1                 |       |             |                 | 1,00    |                   |
|  |          |   |                   |       |             |                 | 1,00    | 1,00              |
|  |          |   | <b>Total PA :</b> |       | <b>1,00</b> | <b>249,96 €</b> |         | <b>249,96 €</b>   |
| 9.6                                      | ENSBORDI | Pa Ensayos bordillo de hormigón según Plan de ensayos |                   |       |             |                 |         |                   |
|  |          |   | Uds.              | Largo | Ancho       | Alto            | Parcial | Subtotal          |
|  |          |   | 1                 |       |             |                 | 1,00    |                   |
|  |          |   |                   |       |             |                 | 1,00    | 1,00              |
|  |          |   | <b>Total PA :</b> |       | <b>1,00</b> | <b>86,56 €</b>  |         | <b>86,56 €</b>    |
| 9.7                                      | ENSINST  | Pa Ensayos instalaciones según Plan de ensayos        |                   |       |             |                 |         |                   |
|  |          |   | Uds.              | Largo | Ancho       | Alto            | Parcial | Subtotal          |
|  |          |   | 1                 |       |             |                 | 1,00    |                   |
|  |          |   |                   |       |             |                 | 1,00    | 1,00              |
|  |          |   | <b>Total PA :</b> |       | <b>1,00</b> | <b>324,91 €</b> |         | <b>324,91 €</b>   |
|  |          |   |                   |       |             |                 |         |                   |
| <b>Parcial nº 9 CONTROL DE CALIDAD :</b> |          |   |                   |       |             |                 |         | <b>1.780,63 €</b> |





Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGO...  
 Promotor:  
 Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa. Manuel Dauff...

IV - V Mediciones y Presupuesto

## Capitulo nº 11 GESTION DE RESIDUOS

| Nº   | Ud        | Descripción  | Medición | Precio                                     | Importe     |                   |         |                   |
|------|-----------|--|----------|--|-------------|-------------------|---------|-------------------|
| 11.1 | Gresiduos | Ud Gestion de residuos producidos en la ejecución de la obra para su separación, almacenamiento, valorización, reutilización, reciclaje, transporte, eliminación, etc., según se establece en el Real Decreto 105/2008 y de acuerdo con el contenido del Plan de Gestión de Residuos de la obra realizado por el poseedor de los residuos de construcción (Contratista principal). |          |  |             |                   |         |                   |
|      |           |  | Uds.     | Largo                                      | Ancho       | Alto              | Parcial | Subtotal          |
|      |           |  | 1        |  |             |                   | 1,00    |                   |
|      |           |  |          |  |             |                   | 1,00    | 1,00              |
|      |           |  |          | <b>Total UD :</b>                          | <b>1,00</b> | <b>1.175,37 €</b> |         | <b>1.175,37 €</b> |
|      |           |  |          | <b>Parcial nº 11 GESTION DE RESIDUOS :</b> |             |                   |         | <b>1.175,37 €</b> |

Proyecto: URBANIZACIÓN P.R.I. PARA LA MODIFICACION DEL AMBITO DE LA U.E. "D1-2-4" DEL PGOU ...  
Promotor:  
Situación:

Arquitectos: Jesus Delgado Correa. Manuel Da...

V Presupuesto: Resumen del presupuesto

|   |           |
|---|-----------|
| 1 DEMOLICIONES Y LEVANTES .....   | 1.742,09  |
| 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....   | 393,09    |
| 3 RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE .....                                    | 1.382,82  |
| 4 RED DE AGUA POTABLE Y RIEGO .....                                     | 3.534,99  |
| 5 RED ELECTRICA MEDIA Y BAJA TENSION .....                              | 16.821,99 |
| 6 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO .....  | 1.879,96  |
| 7 RED DE TELEFONÍA .....  | 2.084,48  |
| 8 PAVIMENTOS .....  | 10.370,55 |
| 9 CONTROL DE CALIDAD .....  | 1.780,63  |
| 10 SEGURIDAD Y SALUD .....  | 4.420,30  |
| 11 GESTION DE RESIDUOS .....  | 1.175,37  |
| Presupuesto de ejecución material (PEM)                                 | 45.586,27 |
| 13% de gastos generales   | 5.926,22  |
| 6% de beneficio industrial  | 2.735,18  |
| Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)             | 54.247,67 |
| 21% IVA   | 11.392,01 |
| Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI ...) | 65.639,68 |

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de SESENTA Y CINCO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Castellón, marzo de 2013  
Arquitectos

Jesus Delgado Correa. Manuel Dauffi Loras