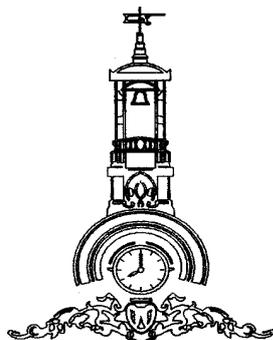


# EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JAEN

SERVICIO DE URBANISMO



EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE JAÉN

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE JAEN.  
PLAN PROVINCIAL DE COOPERACIÓN  
AÑO 2016

## INFRAESTRUCTURAS Y DISEÑO URBANO

SECCION	TITULO	
LOCALIDAD	<b>URBANIZACIÓN DE LA CALLE CATALUÑA</b>	
<b>JAEN</b>		
<b><u>EQUIPO REDACTOR:</u></b>	EXPEDIENTE	PRESUPUESTO PROYECTO
<b>Manuel de Toro Codes Arquitecto Municipal</b>	<b>OB 2016/28000</b>	<b>256.699,90 €</b>
	PLAN	PRESUPUESTO PLAN
	<b>2.016</b>	<b>256.699,90 €</b>
	FECHA	PRESUPUESTO ADMINISTRACION
	<b>NOVIEMBRE DE 2.016</b>	
	PLAZO EJECUCION	PRESUPUESTO LICITACION
	<b>2 MESES</b>	<b>256.699,90 €</b>

## CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

A.- DENOMINACION DE LA OBRA:

URBANIZACIÓN DE LA CALLE CATALUÑA		
LOCALIDAD:	JAÉN	
Clave de la obra:	2016.100.050.0143	Nº Sub

B.- PRESUPUESTO BASE:

212.148,68 €	DOSCIENTOS DOCE MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS Y SESENTA Y OCHO CENTIMOS.
--------------	---

C.- I.V.A.:

44.551,22 €	CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS Y VEINTIDÓS CENTIMOS.
-------------	---

D.- PRESUPUESTO DE LICITACIÓN / ADMINISTRACION:

256.699,90 €	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS Y NOVENTA CÉNTIMOS.
--------------	---

E.- FINANCIACION:

EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE JAEN F.P.	182.256,93 €	71 %
AYUNTAMIENTO F.P.	74.442,97 €	29 %

F.- PLAZO DE EJECUCION:

F.- PLAZO DE GARANTIA:

DOS MESES	DOCE MESES
-----------	------------

G.- FIANZA PROVISIONAL:

H.- FIANZA DEFINITIVA:

-	-
---	---

H.- HONORARIOS Y TASAS

POR REDACCION:	POR DIRECCION:	POR CARTEL DE OBRA:
-	-	-

I.- GASTOS DE ENSAYO

-	
---	--

J.- CLASIFICACION DE CONTRATISTAS:

GRUPO	SUBGR.	TIPO DE OBRA	CATEG
		NO PROCEDE POR IMPORTE	

K.- FORMULA POLINOMICA A EFECTOS DE REVISION DE PRECIOS:

	NO PROCEDE POR PLAZO DE EJECUCION	
--	-----------------------------------	--

L.- CODIGO CPV

45233252-0	Trabajos de pavimentación de calles	
------------	-------------------------------------	--

EL ARQUITECTO, DIRECTOR DEL PROYECTO Fdo.: Manuel de Toro Codes

## ACTA DE COMPROBACIÓN PREVIA DEL REPLANTEO

TITULO: URBANIZACIÓN DE LA CALLE CATALUÑA  
CLAVE DE LA OBRA: 2016.100.050.0143  
MUNICIPIO: JAÉN

*Manuel de Toro Codes, Arquitecto, en relación con el proyecto arriba epigrafiado, redactado por el técnico que suscribe,*

### **CERTIFICO:**

*Que habiéndose redactado el proyecto arriba epigrafiado, por el Arquitecto que suscribe, y examinado el terreno sobre el que se pretende ejecutar la obra, se ha comprobado la realidad geométrica de la misma en relación con la obra proyectada y disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución, pudiéndose ejecutar en cuanto a sus dimensiones y relaciones geométricas.*

*Lo que certifico a los efectos oportunos del expediente de adjudicación de la obra, conforme al artículo 126 del R.D.L. 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el reglamento general de la Ley de Contratos del Sector Público, en Jaén y mayo de dos mil quince.*

*El Arquitecto,*

*Fdo.: Manuel de Toro Codes*

## IMPRESO DE FINANCIACIÓN

PLAN O PROGRAMA DE INVERSIÓN : PLAN PROVINCIAL DE COOPERACIÓN AÑO 2.016

REFERENCIA DE LA OBRA : 2016.100.050.0143

Nº Sub :

CORPORACION : JAEN

DENOMINACION : URBANIZACIÓN DE LA CALLE CATALUÑA

IMPORTE : 256.699,90

### FINANCIACIONES

AYUNTAMIENTO F.P.	29%	74.442,97
EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE JAÉN F.P.	71%	182.256,93

## MEMORIA

### 1 ANTECEDENTES Y AUTOR DEL ANCARGO.

**Identificación de la obra:** URBANIZACIÓN DE LA CALLE CATALUÑA

**Población:** Jaén

**Año:** 2.016

**Programa del que se financia:** Plan Provincial de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal y carreteras.

**Nº de obra:** 131

**Expediente:** OB 2016/28000

**Referencia de la obra:** 2016.100.050.0143

Se redacta el presente proyecto por encargo de la Concejalía de Urbanismo, ante la justificada demanda de la localidad que precisa la adecuación de la calle, actualmente en estado terrizo.

**Situación urbanística:** Red viaria.

**Realizada la excavación arqueológica en la zona, se cuenta con la autorización para la ejecución de las obras por parte de la Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía según la resolución del 20 de septiembre de 2.016.**

### 2 OBJETO DEL PROYECTO

Se pretende la urbanización de un tramo de la calle Cataluña, entre las calles Miguel Castillejo y Principado de Asturias, dotándola de las condiciones precisas para su uso por parte de la población,. Actualmente se encuentra en estado terrizo con zahorra, existiendo algunas canalizaciones de redes de servicios urbanísticos, tal y como se indica en el plano de estado actual.

Se procederá a la pavimentación para tráfico de vehículos y peatonal, así como se dotará de alumbrado público, árboles y servicios necesarios, de manera idéntica a la que se ha ejecutado en su tramo completo.

### 3. ESTADO ACTUAL

El tramo de la calle que se acomete tiene actualmente una anchura de 18.75 metros y una longitud de 189,60 metros aproximadamente, se encuentra sin pavimentación, aunque en su tramo inicial, entre las calles Principado de Asturias y Canarias, tiene ejecutada la vía rodada y parte de las aceras, disponiendo de redes de saneamiento, red de agua potable de fundición y red de gas en buen estado y alumbrado. En el tramo final de la calle, sin urbanizar, se encuentra un centro de salud en construcción. Dispone este tramo únicamente de una red de telecomunicaciones.

#### **4. ORDENACIÓN PROPUESTA**

Se pretende la urbanización de la calle disponiendo una vía de tráfico rodado central y acerados en los laterales, según la disposición de los tramos terminados.

La superficie sobre la que se actúa es de 3.555 m<sup>2</sup> aproximadamente.

#### **5. OBRAS A EJECUTAR.**

##### **Demoliciones y trabajos previos**

Cajeado de la calle por medios mecánicos y manuales e la zona no urbanizada previo acotado de toda la zona de actuación sin afectar a los terrenos colindantes.

La excavación del cajeado por medios mecánicos y por bataches cuando lo disponga la dirección técnica por seguridad o las razones que ésta estime oportunas.

Se realizará el transporte del material retirado por medios mecánicos, con carga y transporte a vertedero según el estudio de gestión de residuos.

En todo momento se tomarán las medidas necesarias para salvaguardar la seguridad de obreros y de la propia obra, por lo que habrá de observarse cuidadosamente el terreno, relleno más o menos consolidado, antes y durante la realización de los trabajos, tomando las que en su caso establezca la dirección facultativa.

En caso de periodos de lluvias, se tomarán las medidas necesarias para evitar los embalsamientos de agua según disponga la dirección técnica; en cualquier caso, se dispondrán zanjas de desagüe en los vaciados de manera que se posibilite la salida del agua de lluvia y no quede estancada.

##### **Red de saneamiento**

Sistema de recogida de aguas pluviales y del terreno con tubo de PVC de gran resistencia al aplastamiento de 300 mm de diámetro y con la siguiente disposición:

Red situada bajo el acerado de los números pares, en continuación con el existente, y zonas de aparcamiento, con tuberías en zanja, según detalle constructivo del plano. Se parte de los pozos situados en la calle Miguel Castillejo y se acometerá a la red existente en el tramo ejecutado en la propia calle. Se disponen los pozos indicados en la documentación gráfica, así como los imbornales correspondientes que conectan con la red principal con tubos de PVC de Ø 200 mm.

Pendientes mínimas 2%. La tubería se colocará en zanja de 80 cm de anchura y se rodeará de arena, según se indica en los planos.

##### **Pruebas preceptivas.**

Defectos de circulación o fugas en cualquier punto del recorrido.

Pruebas de tubería instalada.

Se indican a continuación las pruebas a las que debe someterse la tubería de alcantarillado instalada, según el Pliego de Prescripciones Técnicas para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones en vigor.

### **Pruebas por tramos**

Se deberá probar al menos el 30% del total de la longitud de la red. El director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Colocada la tubería en cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al director de la obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El director de obra, en el caso de que decida probar el tramo, fijará la fecha; en caso contrario autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería del pozoaguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse al agua; se rellenará completamente de agua la tubería y el pozo aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán cuenta del contratista.

El director de obra podrá sustituir este sistema por otro suficientemente constatado para permitir la detección de fugas.

Si se apreciaren fugas durante las pruebas, el contratista corregirá los desperfectos procediéndose de nuevo a realizar una nueva prueba en el tramo defectuoso. En este caso, el tramo no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud a comprobar.

### **Revisión general**

Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de cabecera, verificando el paso correcto del agua en los pozos de registro aguas abajo.

El contratista suministrará el personal y material necesarios para esta prueba.

### **Red de agua potable**

La red de agua potable actual consiste en doble tubería de fundición de 100 mm de diámetro, partiendo de la red de la calle Miguel Castillejo y acometiendo, como la anterior, a las existentes en la propia calle. Se trata de continuar con el sistema mallado de toda la zona, con doble tubería en las calles. Desde estas tuberías se realizarán las acometidas domiciliarias según normas.

Toda la actuación se describe en los planos.

### **Pruebas preceptivas de toda la red de agua.**

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja.

- a) Prueba de presión interior.
- b) Prueba de estanqueidad.

El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario; la Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los suministrados por el contratista.

a) Prueba de presión interior

a.1) A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por la Administración. Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los 100 metros, pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del 10 % de la presión de prueba establecida en el punto a.6).

a.2) Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

a.3) Se empezará por rellenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

a.4) La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobado por la misma.

a.5) Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentren bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

a.6) La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de más presión. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere 1 kg/cm<sup>2</sup> minuto.

a.7) Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en kg/cm<sup>2</sup>. Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados repasando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

a.8) En casos muy especiales en los que la escasez de agua u otras causas hagan difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el contratista podrá proponer, razonadamente, la utilización de otro sistema especial que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Administración podrá rechazar el sistema de prueba propuesto si considera que no ofrece suficiente garantía.

b) Prueba de estanqueidad

b.1) Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

b.2) La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba.

b.3) La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire .

b.4) La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \times L \times D$$

siendo:

- V Pérdida total en la prueba, en litros.
- L Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.
- D Diámetro interior, en metros.
- K Coeficiente dependiente del material.

Según la siguiente tabla:

Fundición	K=0,300
Plástico	K=0,350

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos, asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

### **Pavimentación**

Disposición de capas de zahorra artificial y suelo seleccionado compactadas 100% PM sobre explanada compactada sobre la que se colocarán las soleras de los acerados y mezclas bituminosas de la vía rodada. Relleno de las catas ejecutadas para la realización del estudio arqueológico mediante zahorra compactada.

Disposición de soleras de hormigón H-25 de 10 cm de espesor en acerados y 15 cm en zonas de aparcamiento.

Disposición de mezclas bituminosas en caliente AC-12 SURF S y AC-22 BIN G de 5 y 6 cm de espesor en vía rodada con los correspondientes riegos de adherencia e imprimación.

Pavimentación de la calle con baldosa de piedra artificial, de manera idéntica a los tramos completos de esta calle, de 50 cm de lado microgranítica de color beis, 60x30 en cenefas, y 20 cm de lado color negro en entradas a aparcamientos sobre solera de hormigón de 10 y 15 cm de espesor respectivamente. Bordillos prefabricados de hormigón.

### **Soleras en pavimentos**

De hormigón HA-20 armada con mallazo B 500 S de 15.15.4. Espesor de diez centímetros, colocada sobre zahorra artificial compactada al 100% PM de ochenta centímetros de espesor la capa de grava. La altura máxima de vertido del hormigón será de un metro.

Todo el acero a emplear en la obra estará certificado.

Estará construida, según la terminología de la EHE 08, por hormigón de uso no estructural, que se define como aquél que no aporta responsabilidad estructural a la construcción pero que colabora en mejorar las condiciones de durabilidad del hormigón estructural o que aportan el volumen necesario de un material resistente para conformar la geometría requerida para un fin determinado tales como aceras, hormigones para bordillos y hormigones de relleno.

#### **Materiales**

- Cementos:
  - Otros: Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Características de los hormigones de uso no estructural:

- Hormigón de limpieza: El único hormigón utilizable para esta aplicación se tipifica de la siguiente manera: HL-/C/TM.

Como se indica en la tipificación, la dosificación mínima de cemento será de 150 kg/m<sup>3</sup>.

Se recomienda que el TMA sea inferior a 30 mm para facilitar la trabajabilidad de estos hormigones.

- Hormigón no estructural: La resistencia mínima de los hormigones será de 15 New/mm<sup>2</sup>. Debido a la baja resistencia que requieren estos hormigones, y consecuentemente bajos contenidos de cemento, entre sus requisitos no parece necesario que deba consignarse en su designación ningún tipo de ambiente, según el apartado 39.2, resultando por tanto para los hormigones no estructurales la siguiente tipificación: HNE-15/C/TM.

Se recomienda que el TMA sea inferior a 40 mm al objeto de facilitar su puesta en obra.

En estos hormigones es necesario seguir las instrucciones del curado indicadas en el apartado 71.6 de la instrucción, especialmente en las aplicaciones de pavimentaciones, acerados y elementos con grandes superficies expuestas.

En estos hormigones deberá realizarse el control de los componentes, según el art. 85 de la instrucción y el control de la consistencia, al menos una vez al día o con la frecuencia que se prescriba en el pliego de condiciones técnicas o por la dirección facultativa.

## RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES, ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN

### Hormigones.

El ión cloruro total aportado por sus componentes no excederá del 0,4%.

La cantidad total de los finos en el hormigón, resultante de sumar el contenido de partículas de áridos que pasan por el tamiz UNE 0,063 y la componente caliza, en su caso, del cemento, deberá ser inferior a 175 kg/m<sup>3</sup>.

### Características mecánicas.

Se cumplirán las condiciones establecidas en el artículo 39.

El valor mínimo de la resistencia fck no será inferior a 20 New/mm<sup>2</sup> en hormigones en masa ni a 25 New/mm<sup>2</sup> en hormigones armados.

### Componentes:

#### Cementos.

Los cementos y cales deben estar protegidos del agua y la intemperie durante su transporte y almacenamiento.

El cemento será capaz de proporcionar la hormigón las características que se le exigen al mismo en el artículo 31.

Podrá utilizarse aquéllos que cumplan las siguientes condiciones:

- Ser conformes con la reglamentación específica vigente
- Cumplan las condiciones de uso establecidas en la tabla 26, y
- Pertenezcan a la clase 32,5 o superior.

El suministro puede hacerse a granel, acompañado de documentos de origen que indiquen tipo y garantía del fabricante, o en sacos etiquetados y precintados de fábrica. Los distintos tipos de cementos y cales deben ser almacenados separadamente.

El control de los cementos se efectuará según lo indicado en el pliego RC-97.

Si la temperatura del cemento al llegar a obra fuese superior a 70°C se comprobará que no tiene tendencia a experimentar falso fraguado.

Cuando el periodo de almacenamiento de un cemento haya sido superior a 30 días se realizará un ensayo de fraguado y el de resistencia mecánica a tres y siete días, sobre una muestra representativa del cemento. Si los resultados no cumplieren las condiciones del pliego RC-97, podrán realizarse ensayos para determinar la resistencia del mortero a 28 días, y estos resultados serán decisivos para aceptar o rechazar dicho cemento.

#### Aguas.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón, no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o la protección de las armaduras frente a la corrosión.

En general, podrá emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se analizarán las aguas, que deberán cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27 de la norma.

#### Áridos.

Los áridos de diferentes tipos deben almacenarse separadamente, según su tipo, origen, granulometría, etc, y en áreas protegidas de contaminaciones por el ambiente exterior y por el terreno. Cuando sea preciso se cubrirán dichas áreas, para evitar el exceso de temperatura o humedad. Podrán emplearse áridos gruesos y finos, según UNE-EN 12620.

Dada su peligrosidad, sólo se permite el empleo de áridos con una proporción muy baja de sulfuros oxidables.

Su tamaño máximo (TM), se definirá según lo establecido en 39.2 de la norma.

Los tamaños máximos de los áridos no deberán tener una relación D/d menor de 1,4.

El TM será menor que las dimensiones siguientes:

- a) 0,8 veces la distancia horizontal libre entre vainas y armaduras o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que formen un ángulo  $>45^\circ$  con la dirección del hormigonado
- b) 1,25 veces la distancia entre el borde de la pieza y una vaina o armadura que formen un ángulo  $\leq 45^\circ$  con la dirección de hormigonado.
- c) 0,25 veces el espesor mínimo de la pieza, excepto en los casos siguientes:
  - losa superior de los forjados, donde el TM será menor que 0,4 veces el espesor mínimo
  - Piezas de ejecución muy cuidada (prefabricadas en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados que se encofran por una sola cara), en cuyo caso serán menores de 0,33 veces el espesor mínimo.

Cuando el hormigón deba pasar entre varias capas de armaduras, convendrá emplear un TM más pequeños que el establecido en los límites a) y b) anteriores.

Condiciones granulométricas del árido fino total.

La cantidad de finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE-EN 933-1, expresada en porcentaje en peso de la muestra de árido grueso total o árido fino total, no excederá los valores de la tabla 28.4.1.a

Calidad de los áridos finos.

No se utilizarán áridos finos cuyo equivalente de arena, determinado sobre la fracción 0/4, de conformidad con el anejo A de la norma UNE-EN 933-8 sea inferior a:

- a) 70, para las obras sometidas a la clase general I,IIa o lib y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, según las tablas 8.8.2 y 8.2.3.a..
- b) 75 en el resto de los casos.

Forma del árido grueso.

Se expresará mediante su índice de lajas, según UNE-EN 933-3, y su valor será inferior a 35.

Requisitos físico mecánicos

Se cumplirán las siguientes limitaciones

- Resistencia a la fragmentación determinada mediante el ensayo de Los Ángeles  $\leq 40$ .
- Absorción de agua por los áridos, según el ensayo indicado en UNE-EN 1097-6  $\leq 5\%$ .

Requisitos químicos

Se ajustarán a lo expresado en la tabla 28.7 de la instrucción.

#### Aditivos.

No podrá utilizarse como aditivo el cloruro cálcico, ni en general, productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Con respecto al contenido del ión cloruro, se tendrá en cuenta lo prescrito en 31.1.

#### Adiciones.

La presente instrucción recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y humo de sílice como adiciones al hormigón en el momento de su fabricación.

Podrán utilizarse siempre que se justifique su idoneidad para su uso, sin modificar negativamente las características del hormigón ni para la corrosión de las armaduras.

Para utilizar las adiciones deberá emplearse cemento CEM I. Además, en el caso de la adición de cenizas volantes el hormigón presentará un nivel de garantía según lo indicado en el artículo 81.

En elementos no pretensados, según 37.3.2, la cantidad máxima de cenizas volantes no excederá del 35% del peso del cemento, mientras que la cantidad máxima de humo de sílice no excederá del 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se expresa en 37.3.2.

Las prescripciones y ensayos de las adiciones recogidas se regirán por lo establecido en los artículos 30.1 y 30.2 de la instrucción.

#### Acero.

Se emplean exclusivamente armaduras pasivas dispuestas en mallazo electrosoldado, en cuyo caso, la variación máxima debida a la carga de fatiga será inferior al indicado como límite en la tabla 38.10 (100).

Las armaduras permanecerán exentas de corrosión durante todo el periodo de vida útil, teniendo en cuenta la clase de exposición, normal, de la solera, según se indica en la tabla 8.2.2.

El recubrimiento de las armaduras será de 15 mm.

Se prohíbe el empleo de materiales en el hormigón que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos en proporciones superiores a las indicadas en los artículos 27 a 30 de la norma. Además, el contenido total de cloruros al final de la vida útil será inferior al 0,6% del cemento.

No presentarán defectos superficiales ni grietas.

Las secciones nominales y las masas nominales por metro serán las establecidas en la tabla 6 de la UNE-EN 10080.

La sección equivalente no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

Se entiende por sección nominal el número convencional que define el círculo respecto al cual se establecen las tolerancias. El área del mencionado círculo es la sección nominal

Se entiende por sección equivalente, expresada en cm<sup>2</sup>, el cociente de su peso en New x 0,077 (7,85 si el peso se expresa en gramos) veces su longitud en centímetros.

El diámetro del círculo cuyo área es igual a la sección equivalente se denomina diámetro equivalente.

Se considera como límite elástico del acero el valor de la tensión que produce una tensión remanente del 0,2%.

Sólo podrán emplearse barras o rollos de acero corrugado soldable que sean conformes con la UNE 10080.

Salvo en el caso de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía se evitará el empleo del diámetro 6 mm cuando se aplique cualquier proceso de soldadura en la elaboración o montaje de la armadura.

Los tipos de acero corrugado se definen en la tabla 32.2.a de la norma.

Además, las barras deberán tener aptitud al doblado-desdoblado manifestada por la ausencia de grietas apreciables a simple vista al efectuar el ensayo según UNE-EN ISO 15630-1, empleando los valores de la tabla 32.2.b.

Alternativamente a este ensayo, se podrá realizar el ensayo de doblado simple según UNE-EN ISO 15630-1 para lo que deberán emplearse los madriles de la tabla 32.2.c.

Alambres corrugados.

Son los que cumplen los requisitos establecidos para la fabricación de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía, de acuerdo con lo establecido en UNE-EN 10080. Los diámetros nominales serán los definidos en la tabla 6 de la UNE-EN 10080.

El acero se designa como B500T.

Alternativamente al ensayo de aptitud al doblado-desdoblado, se podrá emplear el ensayo de doblado simple, según UNE-EN ISO 15630-1, para lo que deberá emplearse el mandril de diámetro  $3d$ , siendo  $d$  el diámetro del alambre en mm.

Mallas electrosoldadas.

Es la armadura formada por disposición de barras corrugadas o alambres, de igual o diferentes sección, que se cruzan entre si perpendicularmente, de igual o diferente diámetro y cuyos puntos de contacto están unidos por soldadura eléctrica.

Se dispondrán según lo indicado en el apartado 5.2. de la UNE-EN 10080. Los tipos de mallas electrosoldadas serán los incluidos en la tabla 33.1.1. de la norma. En función del acero con el que estén fabricadas deberán cumplir las especificaciones que les sean de aplicación según UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la norma.

Además, en las mallas electrosoldadas se deberá cumplir que la carga de despegue  $F_{smin} = 0,25 \times f_y \times A_n$ , donde  $f_y$  es el valor del límite elástico especificado y  $A_n$  es la sección transversal nominal del mayor de los elementos de la unión o de uno de los elementos pareados, según se trate de mallas simples o dobles.

## CONTROL DE LA CALIDAD DEL HORMIGÓN

Todo el hormigón suministrado deberá disponer el marcado CE, con lo que será suficiente para comprobar su conformidad la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado corresponden con las prescripciones indicadas en el proyecto.

Los cementos empleados llevarán el sello DISCAL.

La central hará los ensayos previos y característicos según se prescribe en la vigente EHE con sus correspondientes condiciones de aceptación y rechazo.

Se realizará un control estadístico del hormigón, modalidad 1.

Cada partida de hormigón empleada en la obra deberá ir acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el anejo 21 de la EHE.

La docilidad del hormigón se comprobará mediante la consistencia del hormigón fresco según el método de asentamiento, determinado en UNE En 12350-2. Se comprobará en todas las muestras tomadas para determinar la resistencia, así como cuando la dirección técnica lo estime conveniente. La consistencia se considerará conforme cuando sus valores se encuentren dentro de los incluidos en la tabla 86.5.2.1 de la EHE08. Los criterios de aceptación y rechazo serán los indicados en el apartado 86.5.2.2 de la norma.

La resistencia del hormigón se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas según UNE 12390-2. Fabricadas las probetas, se mantendrán en obra un mínimo de 16 horas y máximo de 72, no debiendo ser golpeadas ni variadas de posición, mantenidas a resguardo del viento y de la insolación. En este periodo de tiempo, la temperatura del ambiente estará comprendida entre 15° y 30°. En caso de no poder ofrecerse estas condiciones, el contratista habilitará una zona adecuada para la conservación de las probetas durante este tiempo que las reúna.

Por el volumen de hormigón a emplear, se estima suficiente la realización de un lote de tres probetas. La diferencia de resistencia entre las mismas, tomadas de la misma amasada, no podrá ser superior al 20% para aceptar el lote.

Los valores de la resistencia obtenida en el control de producción presentarán una dispersión acotada, de forma que en cada caso los valores de la dispersión típica  $\sigma$  de la población sea inferior a 3 N/mm<sup>2</sup> y de su coeficiente de variación  $\delta$  inferior a 0,115, según lo prescrito en el apartado 5.1 del anejo 19 de la norma.

No obstante, en el caso de que un hormigón en posesión de un distintivo de calidad conforme al apartado anterior, y que no cumpla el criterio de aceptación definido en la tabla 86.5.4.3.a, el director de obra aceptará el lote cuando los valores indicados en los ensayos sean superiores a 0,9  $f_{ck}$  y siempre que, además, tras revisar los resultados de control de producción correspondientes al periodo más próximo a la fecha de suministro se cumpla:

**X-1,645  $\sigma \geq 0,9 f_{ck}$** , siendo X el valor medio del conjunto de valores que resulta al incorporar el resultado no conforme a los catorce resultados del control de producción que sean temporalmente más próximos al mismo

Al finalizar el suministro de hormigón a la obra, el contratista facilitará al director de la obra un certificado de los hormigones empleados, con indicación de tipos y cantidades de los mismos, elaborado por el fabricante y firmado por persona física con representación suficiente, cuyo contenido será el indicado en el anejo 21 de la norma.

#### Durabilidad

En caso de comprobarse que un hormigón empleado en obra presenta cualquier incumplimiento de las condiciones de durabilidad que se contemplan en la norma, la dirección técnica podrá realizar comprobaciones experimentales específicas, y en su caso, proponer la adopción medidas de protección superficial para compensar los efectos potencialmente desfavorables del incumplimiento. Todo ello a costa del contratista y sin abono alguno por parte de la parte contratante.

## CONTROL DE LA CALIDAD DEL ACERO

La conformidad del acero, cuando éste disponga de marcado CE, como está establecido para el presente proyecto, se comprobará mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32 de la norma.

El constructor deberá comunicar al elaborador de la ferralla el plan de obra, tras lo que éste comunicará por escrito a la dirección facultativa su programa de fabricación, al objeto de posibilitar la realización de la toma de muestras.

La dirección facultativa, a través de una entidad de control homologada, efectuará la toma de muestras sobre los acopios de la misma obra. La entidad de control redactará un acta para cada toma de muestras, que se suscribirá por todas las partes presentes, quedándose con una copia de la misma y facilitando otra a la dirección técnica. Su redacción obedecerá a un modelo cuyo contenido mínimo se recoge en el anejo 21 de la norma.

El control experimental de las armaduras elaboradas comprenderá la comprobación de sus características mecánicas, de adherencia y dimensiones geométricas.

Se define como lote el conjunto de armaduras que cumple las siguientes condiciones:

- Peso no mayor de 30 Tm.
- En armaduras fabricadas en una instalación industrial fija ajena a la obra, deberán haber sido suministradas en remesas consecutivas desde la instalación de la ferralla.
- En armaduras fabricadas en obra, las producidas en periodos de un mes.
- Estar fabricadas con el mismo tipo de acero y barra de producto.

Comprobación de las características mecánicas.

En armaduras fabricadas sin procesos de soldadura, la caracterización mecánica se efectuará mediante el ensayo a tracción de dos probetas por cada muestra correspondiente a un diámetro de cada serie de las definidas en UNE EN 10080. Si el acero está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido según lo indicado en el anejo 19, el director de obra podrá ordenar los ensayos sobre una probeta de cada muestra.

En armaduras fabricadas con procesos de soldadura, se tomarán cuatro muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativos del proceso de soldadura, a juicio del director de obra, efectuándose las siguientes comprobaciones:

- a) Ensayos de tracción sobre dos probetas por muestra correspondientes a los diámetros menores de cada muestra y
- b) Ensayos de doblado simple, o en su caso, doblado y desdoblado, sobre dos probetas por muestras correspondientes a los aceros de mayor diámetro de cada muestra.

En el caso de que el acero corrugado con el que se han elaborado las armaduras esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, el director de obra podrá efectuar los ensayos sobre una sola muestra.

Se aceptará siempre que:

- a) En el caso de enderezado las características mecánicas de la armadura presentan resultados conformes con los márgenes definidos para dicho proceso de enderezado en esta instrucción y aplicadas sobre la especificación correspondiente al tipo de acero, según el apartado 32.2
- b) En el caso de otros procesos, las características mecánicas tras los ensayos de tracción y doblado contempladas en este apartado, cumplen las especificaciones establecidas para el acero en el artículo 32°.

En el caso de no cumplirse alguna de las especificaciones, se efectuará una nueva toma de muestras en el mismo lote. Si volviera a producirse algún incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote.

Comprobación de la conformidad de las características de adherencia.

Es preceptiva siempre que su elaboración incluya algún proceso de enderezado

Para la caracterización de la adherencia, se tomará una muestra de dos probetas por cada uno de los diámetros que formen parte del lote del acero enderezado y se determinarán sus características geométricas.

En el caso de que se trate de un acero con certificado de características de adherencia según el anejo C de la UNE EN 10080, será suficiente con determinar su altura de corruga.

Se aceptará el lote si se cumplen las especificaciones definidas en el art. 32° para el caso de aceros suministrados en barra. En caso contrario, se efectuará una nueva toma de muestras en el mismo lote. Si volviera a producirse algún incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote.

Además, la dirección técnica rechazará el empleo de armaduras que presenten un grado de oxidación que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. Se entenderá que el grado de oxidación es excesivo cuando, una vez cepillada la armadura con cepillo de púas de alambre, se compruebe que la pérdida de peso de la probeta es superior al 1%.

Igualmente se comprobará que la altura de corruga, una vez eliminado el óxido, cumple los límites establecidos para la adherencia con el hormigón según el art. 32° de esta instrucción.

Comprobación de la conformidad de las características geométricas de las armaduras elaboradas y de la ferralla armada.

El control de las características geométricas de un lote de armaduras formadas por remesas suministradas consecutivamente hasta un total de 30 Tm, se efectuará sobre una muestra formada por un mínimo de 15 unidades de armadura, preferiblemente pertenecientes a diferentes formas y tipología, a criterio de la dirección técnica.

Las comprobaciones a realizar, como mínimo, en cada unidad serán las siguientes:

- a) La correspondencia de los diámetros de las armaduras y del tipo de acero con lo indicado en el proyecto y las hojas de suministro
- b) La alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y, en su caso, sus diámetros de doblado,

comprobándose que no se aprecian desviaciones observables a simple vista en sus tramos rectos y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respecto a las formas del despiece del proyecto son conformes con las tolerancias establecidas en el mismo o, en su caso, en el anejo 11º de esta norma.

Además, en el caso de ferralla armada, se deberá comprobar:

- a) La correspondencia del mismo a elementos de armadura (barras, estribos, etc.) indicado en el proyecto, las plantillas y las hojas de suministro.
- b) La conformidad de las distancias entre barras.

En el caso de que se produjera algún incumplimiento se desechará la armadura sobre la que se ha obtenido el mismo y se procederá a una revisión de toda la remesa. De resultar satisfactorias todas las comprobaciones, se aceptará la remesa, previa sustitución de la armadura defectuosa. En caso contrario se rechazará toda la remesa.

Comprobaciones adicionales en el caso de procesos de elaboración de soldadura resistente.

En el caso de empleo de soldadura resistente para la elaboración de una armadura en una instalación industrial ajena a la obra, la dirección técnica deberá recabar los documentos de que el proceso está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido. En el caso de armaduras elaboradas directamente en obra, la dirección técnica permitirá la realización de soldadura sólo en el caso de control de ejecución intenso.

Además, la dirección técnica, deberá disponer la realización de una serie de comprobaciones experimentales de la conformidad del proceso, en función del tipo de soldadura, de acuerdo con lo indicado en el apartado 7.2. de la UNE 36832.

Certificado de suministro

El constructor archivará un certificado firmado por persona física y preparado por el suministrador de las armaduras, que se trasladará a la dirección facultativa al final de la obra, en el que se exprese la conformidad con esta instrucción de la totalidad de las armaduras suministradas, con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta sus fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que se establece en la UNE 10080.

En el caso de que un mismo suministrador efectuara varias remesas durante varios meses, se deberán presentar certificados mensuales.

Igualmente, el suministrador de la armadura facilitará al constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE.

En el caso de instalaciones en obra, el constructor elaborará y entregará a la dirección técnica un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

## CONTROL DE LA EJECUCIÓN

Criterios generales

El constructor elaborará un plan de obra y procedimiento de autocontrol de la ejecución de la solera. Los resultados de las comprobaciones realizadas serán documentadas por él mismo en los registros de autocontrol.

Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido.

La dirección facultativa tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros de autocontrol del constructor y efectuando las inspecciones que estime pertinentes, para lo que podrá contar con la asistencia de una entidad de control homologada.

#### Programación del control de ejecución

La programación del control de ejecución identificará, entre otros, los siguientes aspectos:

- Nivel de control: Normal o intenso
- Lotes de ejecución:
  - a) Se corresponderán con partes sucesivas de ejecución de la obra
  - b) Su tamaño no será superior al indicado en la tabla 92.4 de la instrucción.
- Unidades de inspección: Es la dimensión máxima de un proceso comprobable en general en una visita de inspección a la obra. Para cada proceso se definirán las unidades de inspección correspondientes cuya dimensión y tamaño será conforme a lo indicado en la tabla 92.5. En nuestro caso, de obras sin especial complejidad, la dirección técnica podrá aumentar al doble los tamaños máximos de las unidades de inspección indicadas en esta tabla.
- Frecuencias de comprobación: La dirección facultativa llevará a cabo el control de la ejecución mediante:
  - a) La revisión del autocontrol del constructor para cada unidad de ejecución
  - b) El control externo de la ejecución de cada lote de ejecución, mediante la realización de inspecciones puntuales de los procesos o actividades correspondientes a algunas de las unidades de inspección de cada lote
  - c) Para cada proceso incluido en un lote el constructor desarrollará su autocontrol y la dirección técnica procederá a su control externo, mediante la realización de un número de inspecciones según lo establecido en la tabla 92.6 de la norma.

#### Control de los procesos posteriores al hormigonado

Transcurrido el hormigonado, se comprobará la ausencia de defectos significativos en su superficie. Si se detectaran coqueras, nidos de grava u otros defectos que por sus características pudieran considerarse inadmisibles con lo establecido en el proyecto, la dirección técnica valorará la conveniencia de proceder a la reparación de los defectos y, en su caso, el revestimiento de las superficies.

Pavimentación de la vía rodada con mezclas bituminosas en caliente AC 12 SURF y AC 22 BIN G dispuestas sobre capas de zahorra artificial y suelo seleccionado.

#### **Red de alumbrado público**

Actualmente se encuentran puntos de luz en los acerados de los tramos ejecutados con báculos de 9 m de altura. En principio se realiza una disposición de once luminarias en el acerado de manera idéntica a las del tramo de calle ejecutado, con lámparas de led de 60 W T1A-2 de Philips o similar,

idénticas a las dispuestas recientemente en toda la localidad. Se acometerá al cuadro de mando situado en la calle Manuel Caballero Venzalá.

### **Redes de otros servicios**

Se prevén redes de telecomunicaciones y gas natural, que habrán de ser dispuestas por las respectivas compañías simultáneamente a la ejecución de las obras y en cooperación con la empresa constructora bajo la supervisión y autorización de la dirección facultativa. En el plano correspondiente se indican las redes a disponer de estos servicios. **Ejecutadas las obras de urbanización de la calle, no se permitirá actuación alguna por parte de las compañías de servicios en un plazo al menos de cinco años, salvo reparaciones puntuales.**

## **6. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA**

El plazo de ejecución de las obras será de dos meses a contar desde la adjudicación del contrato.

El plazo de garantía será de un año a contar desde la recepción de las obras por la dirección facultativa. Durante este tiempo el contratista estará obligado a las obras de policía y conservación de las mismas; así como al mantenimiento de la plantación, labor para la cual se le abonará según los precios indicados en las mediciones.

## **7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Dado el precio de las obras a contratar no es necesario que el contratista adjudicatario esté en posesión de ninguna clasificación, según la ley de contratos de las administraciones públicas.

## **8. CARTEL DE OBRA**

Se incluye en el presupuesto una partida para el pago del cartel reglamentario de obra, cuyo modelo se ajustará al establecido por la Diputación de Jaén y que se encuentra detallado en el presente proyecto.

Será obligatoria la colocación del cartel de obra desde la fecha del replanteo hasta la de la firma del acta de recepción en lugar visible que no ocasione molestias.

La dirección facultativa no expedirá ninguna certificación si no se encuentra colocado el cartel en sitio visible.

## **9. MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Los trabajos se desarrollarán según las medidas que indique la dirección técnica, que en todo momento respetarán las disposiciones en vigor en materia de seguridad, así como el estudio básico de Seguridad y Salud que acompaña dicho proyecto.

## 10. CONTROL DE CALIDAD

El plan de control de calidad se determina siguiendo el Decreto 13/1.988 de 27 de enero que regula el control de calidad de la construcción y obra pública en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En el cuadro siguiente se especifican las secuencias de ensayos. Del mismo se desprende que el 1 % del presupuesto de ejecución material de las obras se destina al control de calidad.

La calidad de las obras se controlará por un laboratorio homologado elegido por la Dirección Facultativa.

Con cargo a los gastos generales se realizarán los ensayos de terrenos y materiales que la dirección técnica estime oportuno, sin sobrepasar el 1% del presupuesto de ejecución material, y abonándose el resto.

Los ensayos a realizar en principio, que podrán variarse en función de los criterios de la dirección facultativa son los siguientes:

### CONTROL DEL HORMIGÓN

Ensayo		Ensayos programados
Solera		5 lotes de tres probetas Resistencia a compresión Consistencia en cono Abrams

### CONTROL DEL ACERO

Ensayo		Ensayos programados
1 lote		1 Adherencia (dos probetas por diámetro) 1 Comprobación de la conformidad de las características geométricas de las armaduras (dos probetas por diámetro) 1 ensayo de doblado desdoblado (una probeta por diámetro)

### CONTROL DE LA EXCAVACIÓN DE LA BASE Y ASIENTO

Ensayo		Ensayos programados
PREVIO Control de la base de asiento		6 Próctor modificado 6 equivalente de arena 6 granulométrico 6 Límite de Atterberg
EJECUCION Control compactación		6 densidad 6 humedad

### CONTROL EXCAVACION Y RELLENO DE ZANJAS

Ensayo		Ensayos programados
PREVIO Control de la base de asiento		6 Próctor modificado 6 equivalente de arena 6 granulométrico 6 Límite de Atterberg

EJECUCION Control compactación		6 densidad 6 humedad
-----------------------------------	--	-------------------------

CONTROL SELECCIONADO

Ensayo		Ensayos programados
PREVIO Control del material		2 Próctor normal 4 equivalente de arena 2 granulométrico 1 Límite de Atterberg 1 Desgaste de Los Ángeles 1 CBR
EJECUCION Control compactación		6 densidad 6 humedad

CONTROL DEL RELLENO DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Ensayo		Ensayos programados
PREVIO	Control de materiales	1 Proctor modificado 1 Granulométrico 2 Equivalente de arena 1 Límites de Atterberg 1 C.B.R. 1 Desgaste de Los Ángeles 1 Porcentaje de caras de fractura
	Control de la ejecución	6 Densidad 6 Humedad

CONTROL DE LA PAVIMENTACIÓN

Ensayo		Ensayos programados
PREVIO	Control de materiales	1 control de dimensiones 1 desgaste por rozamiento 1 resistencia a flexión 1 absorción de agua 1 heladicidad

RED DE SANEAMIENTO

Ensayo		Ensayos programados
PREVIO		Certificado de aplastamiento, control de dimensiones, estanqueidad y presión.
EJECUCION		1 prueba de estanqueidad

RED DE AGUA POTABLE

Ensayo		Ensayos programados
PREVIO		Certificado de aplastamiento, control de dimensiones, estanqueidad y presión.
EJECUCION		1 prueba de estanqueidad 1 prueba de presión

## 11. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Asciende el presupuesto global de la obra en cuestión a la cantidad de doscientos cincuenta y seis mil seiscientos noventa y nueve euros y noventa céntimos (256.699,90).

No existen expropiaciones, por lo que el presupuesto se destina íntegramente a obra.

La financiación se desglosa de la siguiente manera:

AYUNTAMIENTO DE JAÉN:	29%	74.442,97 euros
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE JAÉN:	71%	182.256,93 euros

El presupuesto se desglosa de la siguiente manera

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	178.276,20 €
GASTOS GENERALES (13%)	23.175,91 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	10.696,57 €
IVA (21%)	44.551,22 €
TOTAL:	256.699,90 €

## 12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto contiene la documentación necesaria para la urbanización completa del tramo de la calle en el que se actúa, quedando tras la ejecución de las obras la totalidad de la calle terminada y susceptible de ser entregada al uso público.

## 13. ESTUDIO GEOTÉCNICO

A efectos de lo indicado en la ley de contratos de las administraciones públicas, artículo 123.3 del texto refundido de la ley de contratos del sector público, se entiende incompatible la realización de un estudio geotécnico para acometer las obras debido a la inexistencia de cargas importantes sobre el firme, así como al escaso movimiento de tierras realizado.

## 14. REVISIÓN DE PRECIOS

No procede por tratarse de una obra con plazo de ejecución inferior a seis meses.

## 15. EQUIPO REDACTOR.

El equipo redactor del presente proyecto está compuesto por los siguientes técnicos municipales del Ayuntamiento de Jaén:

Manuel de Toro Codes, arquitecto.  
César Algar Torres, arquitecto técnico.

## 16. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

Valoración de la ejecución material de los trabajos por meses

ACTIVIDAD		1er MES	2º MES
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	1.657,09	
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	43.573,98	
3	PAVIMENTACIÓN	35.160,79	52.099,71
4	SANEAMIENTO	6.127,45	
5	ABASTECIMIENTO	7.850,00	6.192,18
6	ALUMBRADO PÚBLICO	1.338,24	14.228,02
7	JARDINERÍA		7.073,97
8	MOBILIARIO URBANO		1.166,52
9	GESTIÓN DE RESIDUOS	808,18	
10	VARIOS		1000,07
VALORACION MENSUAL		96.515,73	81.760,47
VALORACION ACUMULADA		<b>96.515,73</b>	<b>178.276,20</b>

## 17. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

### 0. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

#### 0.1 LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

E

B.O.E. 266; 06.11.99 Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E. 313; 31.12.02 Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 105 de la Ley 53/2002 de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado.

#### 0.2 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

E

B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda. Partes I y II, en la Parte I se establecen las Exigencias Básicas que han de cumplirse aplicando la Parte II.  
(El R.D. incluye cuatro disposiciones transitorias y una disposición derogatoria)

### 1. ABASTECIMIENTO DE AGUA Y VERTIDO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA.

E

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

**Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua**

E

B.O.E. 02/10/1974 Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E. 02/10/1974 Orden de 28 de julio de 1.974 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.**

EA

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES.**

EA

**Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones**

E

B.O.E. 23/09/1986 Orden de 23 de septiembre de 1.986 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E. 23/09/1986 Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E. 28/02/1987 Corrección de errores.

**Control metrológico sobre instrumentos de medida.**

E

B.O.E. 08/02/2006 R.D. 889/2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E. 11/08/2006 Corrección de errores.

## **Normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición sobre vertidos de aguas residuales**

**E**

- B.O.E. 23/11/1987 *Ordenes del Mº de Obras Públicas y Transporte*  
B.O.E. 18/04/1988 *Corrección de errores*  
B.O.E. 20/03/1989 *Nuevo listado de sustancias nocivas*  
B.O.E. 20/03/1989  
B.O.E. 27/02/1991  
B.O.E. 08/07/1991 *Ampliación ámbito de aplicación.*  
B.O.E. 29/05/1992 *Modificación.*

## **Reglamento del suministro domiciliario del agua**

**A**

- B.O.J.A. 10/09/1991 *Decreto de la Consejería de la Presidencia*  
B.O.J.A. 10/09/1991 *Decreto de 11 de junio de 1.991 de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*

## **CONTADORES DE AGUA CALIENTE.**

**EA**

## **NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN SOBRE VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.**

**EA**

## **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

**E**

- B.O.E. 18/07/2003 *R.D. 865/2003 del Mº de Agricultura, Pesca y Alimentación.*

## **Criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano**

**E**

- B.O.E. 21/02/2003 *R.D. 140/2003 del Mº de la Presidencia*  
B.O.E. 29/08/2012 *R.D. 1120/2012 Modificación*

## **REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.**

**EA**

## **Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis y se crea el Registro Oficial de Establecimientos y Servicios Biocidas de Andalucía.**

**A**

- B.O.J.A. 12/07/2002 *Decreto 287/2002*

## **Medidas de regulación y control de vertidos**

**E**

- B.O.E. 21/04/1995 *R.D. 484/1995 del Mº de OPyT .*  
B.O.E. 13/05/1995 *Corrección de errores*

## **CRITERIOS SANITARIOS DE CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO**

**EA**

## **Reglamento de la calidad de las aguas litorales**

**A**

- B.O.J.A. 02/08/1996 *D. 14/1996 del Cº de Medio Ambiente.*  
B.O.J.A. 03/04/1997 *Desarrollo*

## **DB-HS "Salubridad"**

- B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*  
B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

## **2. ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN**

### **MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.**

**EA**

### **NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.**

**EA**

### **Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.**

**A**

- B.O.J.A. 21/07/09 *Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Consejería de la Presidencia.*

B.O.J.A. 10/11/09 *Corrección de errores al D. 293/2009 de 7 de julio de Accesibilidad*  
B.O.E. 61 11/03/2010 *Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero que modifica el CTE introduciendo el Documento Básico DB-SUA*  
B.O.J.A. 19/01/2012 *Fichas justificativas*

## **LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA.**

EA

### **Ley de atención a las personas con discapacidad en Andalucía.**

A

B.O.J.A. 17/04/1999 *Ley 1/199, de 31 de marzo.*

### **Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.**

E

B.O.E. 11/05/2007 *R.D. 505/2007, del Mº de la Presidencia*

### **Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.**

B.O.E. 12/04/2007 *R.D. 1544/2007 del Mº de la Presidencia*

B.O.E. 03/04/2008 *Corrección de erratas del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre*

### **Integración social de los minusválidos.**

E

B.O.E. 30/04/1982 *Ley 13/1982, de 7 de abril*

### **Criterios de adaptación de los edificios, establecimientos e instalaciones de la Junta de Andalucía y sus empresas públicas.**

A

B.O.E. 02/06/1996 *D. 298/1995 de Cª de Trabajo y Asuntos Sociales.*

### **Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.**

E

B.O.E. 12/03/2003 *Ley 51/2003, de 2 de diciembre.*

### **Características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de protección oficial.**

E

B.O.E. 18/03/1980 *Orden del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

### **Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.**

E

B.O.E. 28/02/1980 *R.D. 355/1980, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*

### **Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.**

E

B.O.E. 31/05/1995 *Ley 15/1995, de 30 de mayo.*

### **DB-SU "Seguridad de utilización"**

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 61 11/03/2010 *Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero que modifica el CTE introduciendo el Documento Básico DB-SUA*

## **3. ACCIONES EN LA EDIFICACION**

---

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, BASES DE CÁLCULO.

E

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

E

### **DB-SE-AE "Seguridad estructural. Bases de cálculo y acciones en la edificación".**

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 25/01/2008 *Texto refundido DB-SE (NO PUBLICADO): original y modificaciones y correcciones (BOE: 23-10-07 Y 25-01-08)*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

### **DB-SE-AE "Acciones en la edificación"**

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda*

B.O.E. 25/01/2008 *Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): original y modificaciones y correcciones (BOE: 23-10-07*

Y 25-01-08)  
B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-AE (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

**NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02) (1)**

EA

(1) Entrada en vigor el 12/10/02. Su aplicación será obligatoria, a partir del 12/10/04.

**Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación (NCSR-02)**

E

B.O.E. 11/10/2002 *Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Mº Fomento.*

**4. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIONES.**

**DB-SE-C "Cimientos"**

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*

B.O.E. 25/01/2008 *Texto refundido DB SE C (NO PUBLICADO):original y modificaciones y correcciones (BOE: 23-10-07 Y 25-01-08)*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-C (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas)*

**INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELOS. (RCA-92).**

EA

**Se confiere efecto legal a la publicación del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.**

E

B.O.E. 07/07/1976 *Orden Mº de Obras Públicas y Transportes.*

B.O.E. 22/01/2000 *Actualización de determinados artículos.*

B.O.E. 28/01/2000 *Orden del Mº de Fomento.*

B.O.E. 06/11/2002 *Actualización de determinados artículos.*

B.O.E. 04/06/2004 *Actualización de determinados artículos.*

**5. CEMENTOS**

**Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).**

E

B.O.E. 19/06/2008 *Real Decreto 956/2008*

B.O.E. 09/11/2008 *Corrección de errores.*

**INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS.(RC-03).**

EA

**DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.**

EA

**Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y hormigones prefabricados.**

E

B.O.E. 25/01/1989 *Orden de 17 de enero de 1989, del Mº de Industria y Energía.*

**CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.**

EA

**Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.**

E

B.O.E. 11/04/1988 *R.D. 1313/1988, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 14/12/2006 *Modificación.*

B.O.E. 02/06/2007 *Corrección de errores de la modificación.*

**6. COMBUSTIBLES**

**REGLAMENTO SOBRE UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS EN CALEFACCIÓN Y OTROS USOS NO INDUSTRIALES.**

EA

**Reglamento de instalaciones petrolíferas.**

E

B.O.E. 27/01/1995

R.D. 2085/1994

B.O.E. 23/10/1997  
*MI-IP-03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"*

B.O.E. 24/01/1998  
*Corrección de errores MI-PI-03*

B.O.E. 22/10/1999  
*Modificación MI-IP-03*

#### **Reglamento sobre utilización de productos petrolíferos en calefacción y otros usos no industriales.**

**E**

B.O.E. 03/07/1968 *Orden de 21 de junio del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 23/07/1968 *Corrección de errores*  
B.O.E. 17/10/1969 *Instrucciones Complementarias*  
B.O.E. 22/10/1969 *MODIFICACIÓN de los artº 7º, 9º, 11º y 17º*  
B.O.E. 14/11/1969 *Corrección de errores*  
B.O.E. 08/07/1981 *MODIFICACIÓN del artº 10º*

#### **Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos.**

**E**

B.O.E. 06/12/1974 *Orden del Mº de Industria*  
B.O.E. 08/11/1983 *MODIFICACIÓN puntos 5.1 y 6.1*  
B.O.E. 23/07/1984 *Modificación.*  
B.O.E. 23/07/1984 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 23/07/1984 *MODIFICACIÓN ITC-MIG 5 y 6.*  
B.O.E. 21/03/1994 *MODIFICACIÓN Apdo. 3.2.1 de la ITC-MIG-5.1.*  
B.O.E. 21/03/1994 *Modificación Apdo. 3.2.1 de la ITC-MIG-5.1.*  
B.O.E. 06/11/1998 *Modificación IT MIG R-7.1 e IT MIG R-7.2*  
Vigentes aquellas disposiciones que no contradigan a lo establecido en el R.D. 919/2006

#### **NORMAS BÁSICAS DE INSTALACIONES DE GAS EN EDIFICIOS HABITADOS.**

**EA**

El Reglamento de Instalaciones de Gas deja sin aplicación a las presentes Normas Básicas en lo referente a locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. (Dispº Derogatoria, Arte. 3º).

#### **REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS O COMERCIALES.**

**EA**

#### **Reglamento de aparatos a presión.**

**E**

B.O.E. 29/05/1979 *Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 28/06/1979 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 11/04/1980 *Instrucción técnica MIE-AP2: Tuberías de fluidos referentes a calderas.*  
B.O.E. 04/08/1981 *Instrucción técnica MIE-AP1: Calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.*  
B.O.E. 22/12/1981 *Corrección errores MIE-AP1*  
B.O.E. 12/03/1982 *MODIFICACIÓN de los artº. 6º y 7º.*  
B.O.E. 23/06/1982 *Instrucción MIE-AP5: Extintores de incendios.*  
B.O.E. 05/07/1982 *Instrucción MIE-AP8: Calderas de recuperación de legías negras.*  
B.O.E. 06/08/1982 *Corrección de errores MIE-AP8*  
B.O.E. 09/10/1982 *Instrucción MIE-AP6: Refinerías y plantas petroquímicas.*  
B.O.E. 03/12/1982 *Modificación artículos 6º y 7º del Reglamento*  
B.O.E. 11/12/1982 *Instrucción MIE-AP7: Botellas y botellones de gases comprimidos licuados y disueltos a presión.*  
B.O.E. 05/02/1983 *Corrección errores MIE-AP7*  
B.O.E. 11/07/1983 *Modificación MIE-AP5*  
B.O.E. 22/07/1983 *Instrucción MIE-AP9*  
B.O.E. 22/07/1983 *Modificación MIE-AP6*  
B.O.E. 27/10/1983 *Corrección errores MIE-AP7*  
B.O.E. 18/11/1983 *Instrucción MIE-AP10: Depósitos criogénicos.*  
B.O.E. 13/04/1985 *Modificación instrucción MIE-AP1*  
B.O.E. 20/05/1985 *Instrucción MIE-AP12: Calderas de agua caliente.*

B.O.E. 20/06/1985	<i>Modificación y ampliación MIE-AP5</i>
B.O.E. 21/06/1985	<i>Instrucción MIE-AP11: Aparatos destinados a calentar o almacenar agua caliente fabricados en serie.</i>
B.O.E. 22/06/1985	<i>Instrucción MIE-AP14: Aparatos para preparación rápida de café.</i>
B.O.E. 29/06/1985	<i>Modificación MIE-AP7</i>
B.O.E. 07/08/1988	<i>Instrucción MIE-AP17: Instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.</i>
B.O.E. 28/11/1989	<i>Modificación MIE-AP5</i>
B.O.E. 28/11/1990	<i>Modificación del Reglamento</i>
B.O.E. 28/04/1998	<i>Modificación MIE-AP5</i>
B.O.E. 06/05/1998	<i>Corr. errores modificación MIE-AP5</i>
B.O.E. 31/05/1999	<i>Disposiciones aplicación Directiva 97/23/CE</i>
B.O.E. 22/06/2000	<i>Modificación MIE-AP7</i>
B.O.E. 05/02/2009	<i>RD 2060/2008</i>

#### **Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos.**

**E**

B.O.E. 04/09/2006	<i>R.D. 919/2006, del Mº de la Industria y Energía</i>
B.O.J.A. 21/03/2007	<i>Instrucción de 22 de febrero de 2007, sobre tramitaciones.</i>

#### **INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES Y LA INSTRUCCIÓN SOBRE INSTALADORES AUTORIZADOS DE GAS Y EMPRESAS INSTALADORAS.**

**EA**

#### **REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS.**

**EA**

#### **REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.**

**EA**

#### **DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 97/23/CE, RELATIVA A LOS APRATOS A PRESIÓN**

**EA**

#### **REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.**

**EA**

#### **REGLAMENTO SOBRE CENTROS DE ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE G.L.P.**

**EA**

#### **NORMAS A QUE DEBEN SUPEDITARSE LAS INSTALACIONES (DE G.L.P.) CON DEPÓSITOS MÓVILES DE CAPACIDAD SUPERIOR A 15 KILOGRAMOS.**

**EA**

### **7. ELECTRICIDAD**

#### **Reglamento electrotécnico para baja tensión.**

**EA**

B.O.E. 18/09/2002	<i>R.D. 842/2002 del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
B.O.E. 18/09/2002	<i>Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
B.O.J.A. 19/06/2003	<i>Instrucción de 9 de junio de la Dirección Gral. De Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, sobre normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo al REBT aprobado mediante R.D. 842/2002.</i>
B.O.J.A. 05/11/2004	<i>INSTRUCCION de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.</i>
B.O.J.A. 19/06/2007	<i>Regulación del régimen de inspecciones periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.</i>

#### **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (1).**

**EA**

Con la entrada en vigor (18/09/03), quedan derogados el D 2413/1973, sus instrucciones técnicas complementarias y todas las disposiciones que los desarrollan y modifican, salvo en los casos que se especifican en la Instrucción de 9 de junio de 2003 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

#### **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (2).**

**EA**

(2) Queda derogado desde el 18/09/03, salvo en los casos que se especifican en la Instrucción de 9 de junio de 2003

#### **REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (2).**

**EA**

## **APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI.BT. DEL REBT.(1)**

**EA**

(1) Quedan derogadas desde el 18/09/03, salvo en los casos que se especifica que sigue pudiéndose aplicar el anterior REBT, recogidos en la Instrucción de 9 de junio de 2003 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

### **Normas sobre acometidas eléctricas y reglamento correspondiente.**

**E**

B.O.E. 12/11/1982	<i>Real Decreto 2949/1982 del Mº de Industria y Energía</i>
B.O.E. 04/12/1982	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E. 29/12/1982	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E. 21/02/1983	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E. 14/02/1985	
B.O.E. 14/02/1985	

### **REGLAMENTO SOBRE ACOMETIDAS ELECTRICAS Y REGLAMENTO CORRESPONDIENTE.**

**EA**

### **Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación.**

**E**

B.O.E. 26/06/1984	<i>Resolución de la Dirección General de Energía</i>
B.O.E. 26/06/1984	<i>Resolución de 19 de junio de 1984, de Dirección General de Energía</i>

### **NORMAS DE VENTILACIÓN Y ACCESO A CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.**

**EA**

### **Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.**

**E**

B.O.E. 27/12/2000	<i>R.D. 1955/2000, del Mº de Economía</i>
B.O.E. 13/03/2001	<i>Corrección de errores.</i>

### **NORMAS DE VENTILACIÓN Y ACCESO A CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.**

**EA**

### **NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN de la Compañía SEVILLANA DE ELECTRICIDAD.**

**EA**

A la entrada en vigor de las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, (07/12/05), quedarán derogadas estas normas técnicas.

### **Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, ENDESA DISTRIBUCIÓN, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.**

**A**

B.O.J.A. 07/06/2005	<i>Resolución de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.</i>
B.O.J.A. 22/11/2005	<i>Resolución de 25 de octubre de 2005, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares de Endesa Distribución, S.L.U.</i>

Consultar documentos complementarios de referencia a la normativa particular de Sevillana-Endesa (Ver documentos en el apartado de edificación-documentación técnica) Nota: Estos documentos también tienen carácter de normativa de obligado cumplimiento

### **Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.**

**E**

B.O.E. 12/01/1983	<i>R.D. 3275/1982, del Mº de Industria y Energía.</i>
B.O.E. 08/01/1984	<i>Instrucciones Técnicas Complementarias</i>
B.O.E. 26/06/1984	<i>Normas de ventilación y acceso a ciertos tipos de ventilación.</i>
B.O.E. 25/10/1984	<i>Modificación MIE-RAT-20</i>
B.O.E. 12/05/1987	<i>Modificación MIE-RAT-13 y MIE-RAT14</i>
B.O.E. 03/03/1988	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E. 10/03/1988	<i>Corrección de erratas.</i>
B.O.E. 07/05/1988	<i>Modificación MIE-RAT 01,02,06,14,15,16,17,18 y 19</i>
B.O.E. 23/02/1990	<i>Corrección de errores.</i>
B.O.E. 24/03/2000	<i>Modificación MIE-RAT 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19</i>
B.O.E. 18/10/2000	<i>Corrección de errores.</i>

### **Exigencia de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.**

**E**

B.O.E. 01/04/1988	<i>R.D. 7/1988, del Mº de Industria y Energía.</i>
-------------------	--

B.O.E. 21/06/1989 *Desarrollo.*  
B.O.E. 03/03/1995 *Modificación.*  
B.O.E. 22/03/1995 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 17/11/1995 *Modificación del Anexo I*  
B.O.E. 13/07/1998 *Modificación del Anexo I*

**Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.**

E

B.O.E. 19/03/2008 *R.D. 223/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*  
B.O.E. 17/05/2008 *Corrección de erratas.*

**8. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RCD)**

**Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

E

B.O.E. 13/02/2008 *R. D. 105/2008 del Mº de la Presidencia.*  
Modifica al R.D. 1481/2001, del Mº de Medio Ambiente

**Valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.**

E

B.O.E. 19/02/2002 *Orden MAM/304/2002, del Mº de Medio Ambiente.*  
B.O.E. 04/12/2002 *Corrección de errores.*

**Reglamento de residuos de la Comunidad Autónoma Andaluza.**

A

B.O.J.A. 19/12/1995 *Decreto 283/1995, de la Cª de Medio Ambiente.*  
B.O.J.A. 18/11/1999 *Decreto 218/1999 Plan Director Territorial de gestión de residuos urbanos en Andalucía*  
B.O.J.A. 20/08/2002 *Documentos de control y seguimientos.*

**Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.**

E

B.O.E. 29/01/2002 *R.D. 1481/2001, del Mº de Medio Ambiente.*

**Residuos**

E

B.O.E. 22/04/1998  
*Ley 10/1998 de Residuos*

Decreto 73/2012, de la Cª de Medio Ambiente

**9. ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN Y CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. Y COMPETENCIAS.**

**L.O.E. (LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN)**

EA

**Ley de ordenación de la edificación. (LOE)**

E

B.O.E. 06/11/1999 *Ley 38/1999, de 5 de noviembre*  
B.O.E. 21/07/2000 *Acreditación de constitución de garantías.*  
B.O.E. 31/12/2001 *Modificación.*  
B.O.E. 31/12/2002 *Modificación.*

**Código técnico de la edificación. (CTE) - Parte I -General-**

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*  
B.O.E. 23/10/2007 *Modificación.*  
B.O.E. 25/01/2008 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 19/06/2008 *Orden VIV/1744/2008, Registro General del CTE*  
B.O.E. 23/04/2009 *Modificación*  
B.O.E. 61 11/03/2010 *Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero que modifica el CTE: Modificaciones en Parte I, DB-SI e introduciendo el Documento Básico DB-SUA, seguridad de utilización y accesibilidad*

## Dirección de obras y libro de órdenes

E

B.O.E. 24/03/1971  
*Decreto 462/1971, del Ministerio de la Vivienda*

B.O.E. 17/06/1971  
*Orden de 9 de junio de 1971, sobre el Libro de Ordenes*

B.O.E. 24/06/1971  
*Modificación de la orden de 9 de julio de 1971*

B.O.E. 02/10/1972  
*Orden de 28 de enero de 1972*

B.O.E. 07/02/1985  
*Modificación 462/1971*

Atribuciones de arquitectos y arquitectos técnicos

E

GACETA 26/07/1964  
*Reglamento sobre atribuciones de los arquitectos, maestros de obra y aparejadores*

B.O.E. 02/04/1986  
*Ley 12/1986, sobre atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos.*

B.O.E. 10/12/1992  
*Modificación Ley 12/1986*

## Medidas liberalizadoras de suelo y Colegios Profesionales

E

B.O.E. 15/04/1997  
*Ley 7/1997*

Visado colegial obligatorio

E

B.O.E. 06/08/2010  
*R.D. 1000/2010, del Mº de Economía y Hacienda*

## Control de calidad de la construcción y obra pública

A

B.O.J.A. 19/04/2011  
*Decreto 67/2001*

## 10. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### DB-SI "Seguridad en caso de incendio"

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*  
B.O.E. 25/01/2008 *Texto refundido DB SI):original y modificaciones y correcciones (BOE: 23-10-07 Y 25-01-08)*  
B.O.E. 61 11/03/2010 *Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero que modifica el CTE introduciendo modificaciones en el DB SI*  
B.O.E. 30/07/2010 *Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo*  
Anulada la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia.

### REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

EA

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.**

E

B.O.E. 14/12/1993 *R.D. 1942/1993, del Mº de Industria y Energía.*  
B.O.E. 07/05/1994 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 28/04/1998 *Desarrollo y revisión del reglamento.*

**CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCION Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO**

EA

Real Decreto 312/2005; B.O.E. 02/04/05 (Entrará en vigor a los tres meses de su publicación)

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.**

E

B.O.E. 02/04/2005  
B.O.E. 02/12/2008 *Modificación.*

**Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.**

E

B.O.E. 24/03/2007 *R.D. 393/2007, del Mº del Interior.*  
B.O.E. 03/10/2008 *Modificación*

Protección contra incendios en establecimientos hoteleros

E

B.O.E. 20/10/1979  
*Orden de 25 d eseptiembre de 1979*

B.O.E. 10/04/1980  
*Modificación*

B.O.E. 06/05/1980  
*Circular aclaratoria*

**11. SALUBRIDAD Y CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS**

**DB-HS "Salubridad"**

E

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mº de la Vivienda.*  
B.O.E. 25/01/2008 *Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO):original y modificaciones y correcciones (BOE: 23-10-07 Y 25-01-08)*  
B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-HS (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

**Calidad del medio ambiente atmosférico de Andalucía.**

A

B.O.J.A. 04/08/2011  
*Decreto 239/2011, de la Consejería de Medio Ambiente*

**12. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO**

**DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.**

EA

Modificado por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura (ver punto 18.18 - BOE 274)

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

E

B.O.E. 25/10/1997 *R.D. 1627/1997 del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 25/10/1997 *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.*  
B.O.E. 13/11/2004 *Modificación*

B.O.E. 29/05/2006 *Se añade disposición adicional.*  
B.O.E. 25/08/2007 *Modificación del articulado.*  
B.O.E. 01/05/2010 *Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.*

#### **DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.**

**EA**

Modificado por el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura (ver punto 18.18 - BOE 274)

#### **REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**

**EA**

##### **Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.**

**E**

B.O.E. 05/09/1970 *Orden de 28 de agosto de 1970*  
B.O.E. 09/09/1970 *Orden de 28 de agosto de 1970, del Mº de Trabajo, art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II.*  
B.O.E. 17/10/1970 *Corrección de errores.*  
B.O.E. 31/07/1973 *Modificación.*  
B.O.E. 29/12/1994 *Derogación parcial.*

#### **REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**

**EA**

#### **ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940**

**EA**

##### **Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.**

**E**

B.O.E. 16/03/1971 *Orden de 9 de marzo de 1971*  
B.O.E. 17/03/1971  
B.O.E. 06/04/1971 *Corrección de errores*  
B.O.E. 09/09/1978 *Instrucción MT-17: Protección ocular contra impactos.*  
B.O.E. 17/03/1981 *Instrucción MT-22: Cinturones de seguridad y de caída.*  
B.O.E. 12/02/1988 *Instrucción MT-05: Calzados contra riesgos mecánicos.*  
B.O.E. 02/11/1989 *MODIFICACION.*  
Derogaciones posteriores: Los títulos I y III, los capítulos IV y XIII y los artículos 31.9, 138 y 139.

#### **ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940**

**EA**

#### **CAPITULO I, ARTÍCULOS 183º-291º DEL CAPITULO XVI Y ANEXOS I Y II DE LA ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA.**

**EA**

##### **Modelo de libro de incidencias.**

**E**

B.O.E. 13/10/1986 *Orden de 20 de septiembre de 1986, del Ministerio de Trabajo.*  
B.O.E. 31/10/1986 *Corrección de errores.*

#### **CAPITULO I, ARTÍCULOS 183º-291º DEL CAPITULO XVI Y ANEXOS I Y II DE LA ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA.**

**EA**

#### **ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.**

**EA**

##### **Modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.**

**E**

B.O.E. 29/12/1987 *Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*  
B.O.E. 21/11/2002 *Nuevos modelos.*

#### **ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.**

**EA**

**MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (posteriormente desde 1997 se han denominado Estudios de Seguridad y Salud, y Estudios Básicos de Seguridad y Salud).**

**EA**

**Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.**

E

B.O.E. 18/09/1987 Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.

**MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (posteriormente desde 1997 se han denominado Estudios de Seguridad y Salud, y Estudios Básicos de Seguridad y Salud).**

EA

**NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN**

EA

**Prevención de riesgos laborales.**

E

B.O.E. 10/11/1995 Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.  
B.O.E. 31/01/1997 Reglamento del servicio de prevención.  
B.O.E. 23/04/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización en el trabajo.  
B.O.E. 23/04/1997 Nuevas disposiciones mínimas  
B.O.E. 23/04/1997 Disposiciones relativas a riesgos de daños dorsolumbares.  
B.O.E. 23/04/1997 Disposiciones relativas a las pantallas de visualización.  
B.O.E. 23/04/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.  
B.O.E. 24/05/1997 Disposiciones relativas a la exposición a agentes biológicos.  
B.O.E. 24/05/1997 Disposiciones relativas a la exposición a agentes cancerígenos.  
B.O.E. 08/07/1997 Disposiciones sobre la utilización de equipos de trabajo.  
B.O.E. 06/12/1997 Disposiciones sobre la utilización de equipos de protección individual  
B.O.E. 21/06/2001 Disposiciones sobre el riesgo eléctrico en el trabajo.  
B.O.E. 13/12/2003 Reforma del marco normativo de la ley  
B.O.E. 11/05/2005 Disposiciones sobre el riesgo a la exposición de vibraciones mecánicas.  
B.O.E. 03/11/2006 Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al ruido.  
B.O.E. 04/11/2006 Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al amianto.

**NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN**

EA

**SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VIAS FUERA DE POBLADO.**

EA

**Plan General de Prevención de Riesgos Laborales de Andalucía.**

A

B.O.J.A. 03/02/2004 Decreto 313/2003 de la Cºde Empleo y Desarrollo Tecnológico

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.**

EA

**Criterios higiénico-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.**

E

B.O.E. 18/07/2003 R.D. 865/2003, del Mº de Sanidad y Consumo.

**PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.**

EA

**REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**

EA

**Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.**

EA

B.O.E. 19/10/2006 Ley 32/2006 de 18 de octubre.  
B.O.E. 25/08/2007 Desarrollo de la ley.  
B.O.E. 09/12/2007 Corrección de errores.  
B.O.J.A. 20/12/2007 Procedimiento de habilitación del Libro de la Subcontratación.

**REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.**

EA

**DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

EA

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. EA

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES PARA LOS TRABAJADORES. EA

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN EA

PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO EA

PROTECCION DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO. EA

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL. EA

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. EA

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO. EA

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO EA

REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES. EA

PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA. EA

CRITERIOS HIGIÉNICOS SANITARIOS PARA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGINELOSIS EA

REFORMA DEL MARCO NOMINATIVO DE LA PREVENCION DE RIESGOS LABORALES EA

PLAN GENERAL DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES DE ANDALUCIA EA

SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS EA

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. EA

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. EA

#### 24. TELECOMUNICACIONES

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. E

B.O.E. 28/02/1998 *R.D. Ley 1/1998, de 27 de febrero, Ministerio de Fomento. Deroga la ley 49/1966 23 julio sobre antenas colectivas, y cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a este R.D.L..*

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION. EA

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y LAS ACTIVIDADES DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS. EA

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

B.O.E. 01/04/2011  
R.D. 346/2011, del Mº de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E. 16/06/2011  
Orden ITC/1644/2011 - Reglamento

B.O.E. 18/10/2011  
Corrección de errores

**Especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.** E

B.O.E. 22/12/1994 *Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.*  
**DESARROLLO DEL REGLAMENTO DE I.C.T.** EA

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED DE LA RED TELEFÓNICA CONMUTADA Y LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES PRIVADAS DE ABONADO.** EA

**Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.** E

B.O.E. 15/05/1974 *Decreto 1306/1974, de la Presidencia del Gobierno.*

**Regulación del derecho a instalar en el exterior de los inmuebles las antenas de las estaciones radioeléctricas de aficionados.** E

B.O.E. 26/11/1983 *Ley 19/1983, de la Jefatura del Estado.*

**Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.**

B.O.E. 24/03/2010  
R.D. 244/2010, del Mº de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E. 05/05/2010  
Orden ITC/1142/2010: Desarrollo

**SENTENCIA 15/02/05 DE LA SALA TERCERA DEL TRIBUNAL SUPREMO.** EA

BOE 04/04/05; 04/04/05 Se anula el inciso "de telecomunicaciones" contenido en los artículos 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3 del R.D. 401/2003 de 4 de abril.

**Orden ITC/1077/2006** EA

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en el interior de los edificios.

**13. YESO**

**Homologación de yesos y escayolas para la construcción y especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas.** E

B.O.E. 01/07/1983 *Real Decreto 1312/1986, de 25 de abril, del Mº de Industria y Energía.*

B.O.E. 07/10/1986 *Corrección de errores.*

B.O.E. 30/01/1991 *Validez de certificaciones de yesos.*

\* Derogaciones parciales por R.D. 846/2006 y 442/2007

**PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN RY-85.** EA

## YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

EA

### VIALES, FIRMES Y PAVIMENTOS

O. 23/5/89. Instrucción de carreteras 6.1 IC sobre secciones de firme.  
O. 23/4/64. Instrucción de carreteras 3.1 IC: Características geométricas. Trazado. Provisional.  
PG/3-75 (O. 6/2/76 y O. 21/1/88 y modificaciones posteriores) Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (MOPU).  
O. 21/6/65. Instrucción de carreteras 4.1 y 4.2 IC: Pequeñas obras de paso.  
O. 14/5/90. Instrucción de carreteras 5.2 IC: Drenaje superficial.  
O. 26/3/80. Instrucción de carreteras 6.3 IC: Refuerzo de firmes.  
NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno: Desmontes y explanaciones.  
Manual de Control de Obras de Urbanización. ANL 1991.  
Recomendaciones para el control de calidad en carreteras MOPU 1978

### Control de calidad

Criterios para la realización del control de producción de hormigones fabricados en central.  
Orden de 21.12.95, del Ministerio de Industria y Energía. BOE 09.01.96, BOE 06.02.96\*, BOE 07.03.96\*  
Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.  
Decreto 13/1988, de 27.01.88, del, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12.02.88  
Registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública. Orden de 15.06.89, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 23.06.89  
Normas complementarias sobre el registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública y se modifican las áreas de acreditación de la sección primera de laboratorios.  
Orden de 31.01.91, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 15.02.91  
Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.  
Real Decreto 1230/1 989, de 30.10.89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 18.10.89.  
Disposiciones reguladoras específicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la construcción y obra pública en las áreas de mecánica del suelo.  
Orden de 05.02.91, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 15.02.91  
Modificación de las disposiciones reguladoras específicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la construcción y obra pública en las áreas de mecánica del suelo, aprobadas por la Orden de 5 de febrero.  
Orden de 24.10.91, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 05.11.91  
Disposiciones reguladoras específicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la construcción y obra pública en el área de viales.  
Orden de 05.02.91, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 15.02.91  
Modificación de las disposiciones reguladoras específicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la construcción y obra pública en el área de viales, aprobada por la Orden de 5 de febrero.  
Orden de 24.10.91, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 05.11.91  
Disposiciones reguladoras específicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la construcción y obra pública en las áreas del hormigón.  
Orden de 05.02.91, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 15.02.91  
Modificación de las disposiciones reguladoras específicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la construcción y obra pública en las áreas del hormigón, aprobadas por la Orden de 5 de febrero.  
Orden de 24.10.91, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 05.02.91  
Disposiciones reguladoras específicas de la acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la construcción y obra pública en las áreas de elementos de acero para estructuras.  
Orden de 05.02.91, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 15.02.91  
Acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación en las áreas de hormigón.  
Orden de 15.02.90, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 27.02.90 BOE 20.06.90\*  
Acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación en las áreas de acero para estructuras.  
Orden de 15.02.90, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 27.02.90 BOE 19.06.90\*  
Acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación en las áreas de mecánica del suelo.  
Orden de 15.02.90, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 27.02.90 BOE 21.06.90\*  
Acreditación de laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación para el área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes, en viales.  
Orden de 05.07.90, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 04.09.90

### DISPOSICIONES GENERALES APLICABLES

Ley de contratos del sector público y reglamento general de contratación

Legislación sobre el suelo, estatal y autonómica, en vigor con sus reglamentos de desarrollo correspondientes  
Normas UNE declaradas de cumplimiento obligatorio por Ordenes Ministeriales, Normas UNE mencionadas en los documentos contractuales y, complementariamente, el resto de las Normas UNE.  
Normas NLT del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo. Normas DIN, ASTM y otras normas vigentes en otros países, siempre que se mencionen en un documento contractual.  
Ordenanzas Municipales.  
Planes de ordenación.  
LEY DE PATRIMONIO HISTÓRICO

**La legislación que sustituya, modifique o complete las disposiciones mencionadas y la nueva legislación aplicable que se promulgue durante la ejecución del contrato.**

En caso de contradicción o simple complementación de diversas normas, se tendrán en cuenta, en todo momento, las condiciones más restrictivas según las directrices de la dirección facultativa.

## **18. CONSIDERACIONES FINALES**

Al tratarse del arreglo y terminación de una zona residencial se entiende que dentro de los precios, y así se ha considerado para su elaboración, están incluidos todos los conceptos que pueden surgir dentro de las obras y que sean imputables, entre otros, a los siguientes conceptos:

A) Demoliciones y excavaciones dificultosas por su especial modo de ejecución, debido a la existencia de servicios, instalaciones, pasos y cruces, cercanía de líneas de fachada, compactaciones con vibración controlada, empleo de compresores sólo en determinadas horas, etc.

B) Señalización, protección y medidas a tomar especiales, por el carácter peatonal y de circulación de vehículos, facilitando en todo momento el acceso a viviendas y locales, entradas y salidas de mercancías, etc. Se tendrán en consideración las prescripciones de obligado cumplimiento para los pasos provisionales ocasionando las menores molestias posibles.

C) Mantenimiento continuado de los servicios, excepto en los momentos de enganche, bien con las líneas existentes o con instalaciones auxiliares provisionales.

D) Desmontaje y montaje o transporte a almacén municipal de pequeño material urbano, como buzones de correos, cabinas telefónicas, papeleras, etc. Incluso semáforos y señalización vertical.

E) Las secciones de pavimento propuestas con la colocación de las diferentes redes se establecerán en tanto y en cuanto lo permitan los servicios existentes, cuyo trazado es imposible determinar actualmente. Sólo cuando se puedan conseguir más datos, a la apertura de las zanjas y cajeado de la calle, por ejemplo, se adoptarán las medidas necesarias en los puntos conflictivos, según las indicaciones de la dirección técnica.

Todas las canalizaciones a colocar se construirán siguiendo las disposiciones de obligado cumplimiento, cumpliendo en especial lo referente a las distancias entre las distintas redes de servicios, tomando las medidas necesarias para garantizar la seguridad.

F) Se tendrá especial cuidado cuando se actúe en las cercanías de los árboles, sobre todo cuando se realicen zanjas, debiendo comunicar toda actuación cercana a los mismos a la dirección técnica.

Se avisará siempre que sea posible de los cortes de todos los suministros de servicios y de tráfico rodado con una antelación mínima de un día.

## **19. DOCUMENTOS DEL PROYECTO.**

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

- Memoria
- Pliego de condiciones
- Planos
- Presupuesto
- Estudio básico de seguridad y salud
- Estudio de gestión de residuos

## **20. CONCLUSIÓN**

Por todo lo expuesto, y los documentos que acompañan la memoria presente, se considera suficientemente explícito el documento como para abordar y completar adecuadamente los trabajos.

Jaén, diciembre de 2016

Los técnicos redactores

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

## ÍNDICE

### 1. Memoria Informativa

- 1.1. Objeto
- 1.2. Técnicos
- 1.3. Datos de la Obra
- 1.4. Descripción de la Obra

### 2. Agentes Intervinientes

- 2.1. Promotor
- 2.2. Proyectista
- 2.3. Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto
- 2.4. Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución
- 2.5. Dirección Facultativa
- 2.6. Contratistas y Subcontratistas
- 2.7. Trabajadores Autónomos
- 2.8. Trabajadores por cuenta ajena
- 2.9. Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal
- 2.10. Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de

Construcción

- 2.11. Recursos preventivos

### 3. Condiciones del Entorno

- 3.1. Tráfico rodado
- 3.2. Tráfico peatonal
- 3.3. Presencia de instalaciones enterradas
- 3.4. Condiciones climáticas extremas
- 3.5. Topografía
- 3.6. Servicios Sanitarios más próximos

### 4. Riesgos Eliminables

### 5. Trabajos Previos

- 5.1. Vallado y Señalización
- 5.2. Locales de Obra
- 5.3. Instalaciones Provisionales

### 6. Fases de Ejecución

- 6.1. Movimiento de Tierras
- 6.2. Trabajos Previos
  - 6.2.1. Instalación Eléctrica Provisional
  - 6.2.2. Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional
  - 6.2.3. Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...
  - 6.2.4. Vallado de Obra

- 6.3. Red de Saneamiento**
- 6.4. Instalaciones**
  - 6.4.1. Electricidad**
  - 6.4.2. Fontanería, Calefacción y Saneamiento**

## **7. Medios Auxiliares**

- 7.1. Escaleras de Mano**
  - 7.1.1. Escaleras Metálicas**

## **8. Maquinaria**

- 8.1. Empuje y Carga**
  - 8.1.1. Retroexcavadora**
- 8.2. Transporte**
  - 8.2.1. Camión Transporte**
  - 8.2.2. Dúmper**
- 8.3. Hormigonera**
- 8.4. Herramientas Manuales Ligeras**

## **9. Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

## **10. Control de Accesos a la Obra**

## **11. Autoprotección y emergencia**

- 11.1. Primeros auxilios**

## **12. Valoración Medidas Preventivas**

## **13. Legislación**

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1. Memoria Informativa**

#### **1.1. Objeto**

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores, como se aclara en el punto "Datos de la Obra" de este mismo EBSS, el promotor AYUNTAMIENTO DE JAÉN con domicilio en PLAZA DE SANTA MARÍA y N.I.F. P-2305000-H ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

#### **1.2. Técnicos**

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: MANUEL DE TORO CODES.

Titulación del Projectista: ARQUITECTO.

Director de Obra: POR DETERMINAR.

Titulación del Director de Obra: POR DETERMINAR.

Director de la Ejecución Material de la Obra: POR DETERMINAR.

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: POR DETERMINAR.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: MANUEL DE TORO CODES.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: ARQUITECTO.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: MANUEL DE TORO CODES.

Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: ARQUITECTO.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: POR DETERMINAR.

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: POR DETERMINAR.

#### **1.3. Datos de la Obra**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra URBANIZACIÓN DE LA CALLE CATALUÑA que va a ejecutarse en CALLE CATALUÑA.

El presupuesto de ejecución por contrata de las obras es de 256.699,90 € inferior en cualquier caso a

450.759 euros a partir del cual sería preciso Estudio de Seguridad y Salud.

La superficie total en m<sup>2</sup> construidos es de: 2.580 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de dos meses.

El número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 15.

No concurrirá la circunstancia de una duración de obra superior a 30 días y coincidir 20 trabajadores simultáneamente que según R.D. 1627/97 requeriría de E.S.S.

El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra es de: 245, menor de 500.

#### **1.4. Descripción de la Obra**

Se trata de proceder a la urbanización del tramo de la calle aún sin ejecutar, que abarca la manzana situada al este en su totalidad, y el acerado de la manzana siguiente. El primero de los tramos se encuentra con una capa de zahorra y en él se encuentra dispuesta una canalización de telecomunicaciones. En el segundo, se encuentra por construir el acerado de los números impares. Se realizará la urbanización completa de la calle, con el mismo trazado y componentes que los tramos ya ejecutados, disponiendo redes de agua potable, saneamiento, alumbrado público y arbolado. Se prevén asimismo las redes de otros servicios como gas o telecomunicaciones que serán ejecutadas simultáneamente a la obra que nos ocupa por las compañías suministradoras en coordinación con el contratista. Aceras de baldosa microgranítica de hormigón color beis y bordillos de hormigón, calzada de asfalto.

#### **2. Agentes Intervinientes**

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

##### **2.1. Promotor**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título. Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presenten ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

## **2.2. Projectista**

El projectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

## **2.3. Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

## **2.4. Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución**

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

## **2.5. Dirección Facultativa**

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

## **2.6. Contratistas y Subcontratistas**

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

## **2.7. Trabajadores Autónomos**

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

## **2.8. Trabajadores por cuenta ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

## **2.9. Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal**

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

## **2.10. Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

## 2.11. Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
  - 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
  - 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
  - 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
  - 4.º Trabajos en espacios confinados.
  - 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevee necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

## 3. Condiciones del Entorno

### 3.1. Tráfico rodado

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

### **3.2. Tráfico peatonal**

La obra deberá quedar totalmente cerrada durante su ejecución, con el vallado adecuado para impedir la entrada de personal ajeno a la misma.

### **3.3. Presencia de instalaciones enterradas**

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas enterradas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.

El acceso a redes de saneamiento enterrado o pozos sépticos quedará restringido a operarios formados en los riesgos propios de estas instalaciones, bajo supervisión permanente de un operario responsable y previa autorización expresa del coordinador de seguridad y salud en obra.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.

### **3.4. Condiciones climáticas extremas**

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisibles.

Toda vez que en esta obra es previsible que concurren estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.

**Altas temperaturas:** Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.

**Bajas temperaturas:** En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes. Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

**Fuerte radiación solar:** Cuando concorra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas

ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.

Fuertes vientos: Ante su presencia, se tomarán las medidas de seguridad necesarias, interrumpiendo los trabajos si fuese preciso. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

Fuertes lluvias: Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado,

Granizo: Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.

Nieve copiosa: Se paralizarán los trabajos en exteriores.

Niebla densa: Con su presencia se paralizarán los trabajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.

Rayos: Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

### **3.5. Topografía**

La obra se desarrolla en un entorno topográfico que no genera riesgos añadidos a los intrínsecos a la propia obra. Se plantean las siguientes medidas preventivas para controlar estos riesgos:

La presencia de desniveles en la obra motivados por la ejecución de zanjas y con vaciados de solares colindantes conlleva riesgo de vuelcos de maquinaria, desplomes de acopios, inestabilidad de medios auxiliares y equipos de obra. Para evitarlos se establecerá un circuito de circulación de maquinaria con pendientes adaptadas, se nivelará la zona de acopios y se adaptarán los apoyos de los medios auxiliares y equipos de obra a las características del terreno.

### **3.6. Servicios Sanitarios más próximos**

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: centro de salud El Valle

Dirección Centro de Salud más próximo: Ronda alcalde García Segovia

Localidad Centro de Salud más próximo: JAÉN

HOSPITAL: Hospital universitario neurotraumatológico

Dirección Hospital más próximo: carretera de Bailén-Motril

Localidad Hospital más próximo: Jaén

## **4. Riesgos Eliminables**

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción de la obra, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico.

## 5. Trabajos Previos

### 5.1. Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesaria la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se garantizará la visibilidad en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos, instalando los equipos de iluminación necesarios en su caso.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

### 5.2. Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

Aseos y duchas prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra de este mismo Estudio, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de agua fría y caliente y contarán con las necesarias acometidas a las redes correspondientes de abastecimiento y saneamiento. Existirán cabinas individuales con puerta con cierre interior de un mínimo de 2 m<sup>2</sup> y 2,30 m. de altura.

Se dispondrá un número mínimo de un aseo por cada 10 trabajadores y en misma proporción se instalarán las duchas.

Retretes químicos: Situados según se indica en el plano de organización de obra, se realizarán mediante la instalación de cabinas individualizadas portátiles con tratamiento químico de desechos. Se instalará uno por cada 25 trabajadores, cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior. Se realizará una limpieza y vaciado periódico por empresa especialista.

Comedor y Cocina en local prefabricados: Situados según se indica en el plano de organización de obra, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, vajilla y calefacción en invierno. Si los trabajadores llevan su comida, se dispondrá de aparatos para calentar la comida, lavaplatos y basurero con tapa. La superficie será tal que al menos se disponga de 2 metros cuadrados por operario.

Oficina de Obra prefabricada: Situados según se indica en el plano de organización de obra, se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

### 5.3. Instalaciones Provisionales

En el apartado de fases de obra de este mismo documento se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

La obra objeto de este documento contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.

Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra y estará situado según se graña en el plano de organización de obra.

Instalación Eléctrica mediante grupo generador: Dadas las características y ubicación de la obra se prevé la instalación de un grupo autónomo generador eléctrico para suministrar de fuerza a los diferentes locales, maquinarias y servicios de la obra que la precisan. Se elaborará un proyecto de instalación redactado por un técnico competente, cuando la potencia de los mismos supere los 10 kilovatios.

En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamenta, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobrecorrientes, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.

Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio de manera que al menos quede ubicado un extintor de CO<sub>2</sub> junto al cuadro eléctrico y extintores de polvo químico próximos a las salidas de los locales que almacenen materiales combustibles.

Estos extintores serán objeto de revisión periódica y se mantendrán protegidos de las inclemencias meteorológicas.

Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.

Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

## 6. Fases de Ejecución

### 6.1. Movimiento de Tierras

#### **RIESGOS:**

- Caídas a distinto o mismo nivel de personas u objetos.
- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Desplomes de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Proyección de tierra y piedras.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Golpes, atrapamientos y aplastamientos.
- Afecciones cutáneas
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Incendios y explosiones.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Se desinfectará la zona en caso necesario antes de iniciar la obra.
- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo y una distancia mínima de 1,5m al borde superior del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Los bordes superiores del talud, dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al mismo para personas y vehículos.
- Se evitarán los acopios pesados a distancias menores a 2m del borde del talud de la excavación.
- En terrenos poco estables o situaciones con posibilidad de desprendimientos, la excavación se realizará adoptando medidas de contención tales como bataches, entibaciones...
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalizar la maniobra.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- Se dispondrá de extintores en obra.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

## **6.2. Trabajos Previos**

### **6.2.1. Instalación Eléctrica Provisional**

#### **RIESGOS:**

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Electrocutión.
- Incendios.
- Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- Sobreesfuerzos

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el

cuadro principal a los secundarios.

- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- El cuadro eléctrico principal tendrá una resistencia máxima de 2 ohmios.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 60 cm..
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples ( ladrones ).
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Toda la obra estará suficientemente iluminada.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.

- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Fajas de protección dorsolumbar.

### **6.2.2. Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional**

En los trabajos de instalación de abastecimiento y saneamiento provisional para la obra se realizan trabajos de similares características a los realizados en las fases de "Red de Saneamiento" e "Instalación de Fontanería", por tanto se consideran los mismos Riesgos, Medidas de Prevención y E.P.I.s que los que figuran en los apartados correspondientes de este mismo Estudio.

### **6.2.3. Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...**

#### **RIESGOS:**

- Caídas a mismo nivel de objetos y trabajadores.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Desprendimiento de cargas suspendidas.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.
- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

#### 6.2.4. Vallado de Obra

##### **RIESGOS:**

- Caídas a mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Exposición al polvo y ruido.
- Atropellos.
- Proyección de partículas.

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

##### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.

#### 6.3. Red de Saneamiento

##### **RIESGOS:**

- Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra, piedras, gotas de hormigón.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Atrapamientos por desplomes de tierras de las paredes o taludes de la excavación y edificios colindantes.
- Fallo de las entibaciones.
- Vuelco del material de acopio.
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Infecciones.
- Exposición a ruido

- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Contactos eléctricos.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Exposición a vibraciones

**MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones ( gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Se realizarán entibaciones cuando exista peligro de desprendimiento de tierras.
- La excavación del pozo se realizará entubándolo.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- El operarios quedarán comunicados con el exterior mediante una cuerda atada al cinturón de seguridad.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

**EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado con puntera reforzada.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeable.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Polainas y manguitos de soldador.

**6.4. Instalaciones**

**RIESGOS:**

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.

- Desplomes de elementos
- Vuelco del material de acopio.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Inhalación de polvo.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad.

### **6.4.1. Electricidad**

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.

- Las herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Protección adecuada de los huecos, antes de la instalación de andamios de borriquetas o escaleras de mano, para la realización del cableado y conexión de la instalación eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

**EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Guantes aislantes.
- Comprobadores de temperatura.

**6.4.2. Red de agua potable**

**MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Además de las debidas a las medidas a tomar por instalaciones en zanja, se tomarán las siguientes
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Las tuberías se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas u objetos.
- Se colocarán tablas o tablonés sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
- No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

**EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma.
- Gafas antiproyección y antiimpacto.

**7. Medios Auxiliares**

**7.1. Escaleras de Mano**

**RIESGOS:**

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Choques y golpes contra la escalera.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

**MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La utilización de escaleras de mano como puesto de trabajo en altura quedará limitada a aquellos casos en que la utilización de otros equipos más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características del emplazamiento que el empresario no pueda modificar.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras

personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.

- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- Se instalarán ganchos en la estructura donde amarrar el extremo superior de la escalera.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será  $l/4$ , siendo  $l$  la distancia entre apoyos.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Se evitará que los operarios transporten cargas superiores a 15 Kg. al usar las escaleras.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Ropa de trabajo adecuada.

#### **7.1.1. Escaleras Metálicas**

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Protegidas con pinturas antioxidantes de la intemperie.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas

próximas a instalaciones eléctricas.

## 8. Maquinaria

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

### 8.1. Empuje y Carga

#### **RIESGOS:**

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Mientras trabajen en obra maquinaria de empuje y carga los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 10 Km/h dentro del recinto de la obra.

- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Calzado con suela aislante.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Cinturón de seguridad del vehículo.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

#### **8.1.1. Retroexcavadora**

##### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el

sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.

- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

## 8.2. Transporte

### **RIESGOS:**

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Quemaduras.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Mientras trabajen en obra maquinaria de transporte los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 10 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.

**EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Guantes aislantes de vibraciones.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

**8.2.1. Camión Transporte****MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

**8.2.2. Dúmper****MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

**8.3. Hormigonera****RIESGOS:**

- Caída de la hormigonera como consecuencia de un apoyo deficiente.
- Golpes y choques.
- Atrapamientos.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Ruido y polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- Durante la utilización de la hormigonera en obra, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La hormigonera se ubicará sobre superficies firmes y horizontales, acondicionando el terreno mediante drenajes o entablados. Deberá existir una distancia mínima de 3 m. a bordes de excavación o zanjas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.
- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

#### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Gafas de protección del polvo.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Tapones.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo ajustada e impermeabilizante.

#### **8.4. Herramientas Manuales Ligeras**

##### **RIESGOS:**

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los trabajos realizados en altura y con riesgo de caída a distinto nivel de personas u objetos serán protegidos mediante barandillas ( 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié ), redes... En algunos casos, el operario dispondrá de cinturón de seguridad unido a un punto fuerte.
- Si se trata de herramientas de llama abierta, evitar la proximidad de materiales combustibles o inflamables.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Los cortes se realizarán sobre superficies firmes.
- El operario se colocará a sotavento de aquellas herramientas que produzcan polvo.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal “ No conectar, máquina averiada “ y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Los motores eléctricos de las herramientas se protegerán con carcasas.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas accionadas por un compresor, dispondrán de camisas insonorizadoras y se ubicarán a una distancia mínima de 10 m. del mismo.
- No manipular herramientas accionadas por transmisiones de correas en funcionamiento.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Buen estado del filo, se protegerá cuando no se utilice.
- Puntas no deterioradas.
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Deberán permanecer en su funda o caja cuando no se estén utilizando.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

### **EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Casco de seguridad.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.

- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.

## 9. Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial. El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia. Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.
- Se designará una persona responsable de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. De dicho nombramiento se extenderá certificado firmado que se hará llegar al coordinador de seguridad y salud.
- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- Se realizarán reuniones de coordinación de actividades empresariales con periodicidad mensual. A las mismas acudirán el coordinador de seguridad y salud en obra, los recursos preventivos y responsables en materia de prevención de todas las empresas que vayan a concurrir a lo largo del mes. Se levantará acta firmada de lo dispuesto en dichas reuniones.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

## 10. Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado. Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Se informará al coordinador de seguridad y salud del nombramiento antes del comienzo de la obra y en el caso de sustitución. Si se produjera una ausencia puntual del mismo en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Dado el escaso volumen de personal concurrente en obra, la persona designada por el contratista para el control de accesos asumirá control visual de los mismos, garantizando que mantendrá identificado a toda persona o vehículo en obra.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

## 11. Autoprotección y emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

### 11.1. Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: centro de salud BELÉN

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

## 12. Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable. El coste de las diferentes unidades de protección se entenderá entendido dentro de los costes indirectos de cada partida, por lo que se elevan éstos al 4.5%, dado que al redactarse un estudio básico de seguridad no se desglosan las mediciones.

## 13. Legislación

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 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 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

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

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

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.  
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.  
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.  
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.  
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.  
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.  
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.  
Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.  
Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.  
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

Jaén, noviembre de 2.016

Los técnicos redactores

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

### **ÍNDICE**

- 1.- Memoria Informativa del Estudio**
- 2.- Descripción de la Obra**
- 3.- Medidas Prevención de Residuos**
  - 3.1.- Prevención en la Adquisición de Materiales**
  - 3.2.- Prevención en la Puesta en Obra**
  - 3.3.- Prevención en el Almacenamiento en Obra**
- 4.- Separación de residuos y medidas de segregación en obra.**
- 5.- Reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos**
- 6.- Previsión de operaciones de valoración “in situ” de los residuos generados**
- 7.- Prescripciones sobre Residuos**
  - 7.1.- Obligaciones Agentes Intervinientes**
  - 7.2.- Gestión de Residuos**
  - 7.3.- Demolición**
  - 7.4.- Separación**
  - 7.5.- Documentación**
  - 7.6.- Normativa**
- 8.- Plantillas de Impresos**
  - 8.1.- Pictogramas de Peligro**
  - 8.2.- Etiquetas**
  - 8.3.- Carteles**
  - 8.4.- Modelos de Fichas**
- 9.- Documentación Gráfica**
- 10.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos**
- 11.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.**
- 12.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ”**
- 13.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición**



## 1.- Memoria Informativa del Estudio

Se redacta el Estudio en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, la obligación del productor de residuos de incluir en el proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

-Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

-Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto de este documento.

-Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.

- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto de ejecución, en capítulo independiente.

- Un **INVENTARIO de los RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.

- **PLANO**, de ubicación de las instalaciones previstas para el almacenamiento, acopios, manejo y separación.



**Los datos informativos de la obra son:**

<b>Proyecto:</b>	Urbanización de la calle Cataluña
<b>Técnico redactor del Proyecto:</b>	Manuel de Toro Codes.-Arquitecto
<b>Redactor Estudio de Gestión:</b>	César Algar Torres.-Arquitecto Técnico
<b>Dirección de la obra:</b>	Calle Cataluña- Jaén
<b>Promotor:</b>	Excmo. Ayuntamiento de Jaén
<b>C.I.F. del promotor:</b>	P-2305000-H
<b>Fecha prev. comienzo de obra:</b>	Enero – 2.017

**2.- Descripción de la obra**

Parte de la calle Cataluña se encuentra sin urbanizar.

Se pretende con el proyecto de Urbanización de la calle terminar la urbanización de la calle, en concreto el tramo que va desde calle Principado de Asturias hasta calle Miguel Castillejo.

Los acerados serán de baldosa microgranítica sobre solera de hormigón.

Zona de aparcamientos con adoquinado de hormigón de 20x20 sobre solera de hormigón.

Calzada de aglomerado asfáltico en caliente.

Se dotará de instalaciones de saneamiento con tubería de P.V.C., y abastecimiento con canalización de fundición dúctil.

Red de alumbrado público con farolas iguales a las existentes.

**3.- Medidas Prevención de Residuos**

**3.1.- Prevención en la Adquisición de Materiales**

Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes, priorizando aquellos que minimizan los mismos.

Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.

**3.2.-Prevención en la Puesta en Obra**

Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.



Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

### 3.3.- Prevención en el Almacenamiento en Obra y manejo.

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el Art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera ..... ) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.



X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica ( Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

#### 4.- Separación de Residuos y medidas de segregación en obra.

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad
Hormigón	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

#### Medidas para la Separación en Obra

	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ separación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
x	Tratamiento en Planta

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes



medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción, que sea necesaria su separación, se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

Los residuos químicos peligrosos como restos de desencofrantes, pinturas, colas, ácidos, etc. se almacenarán en casetas ventiladas, bien iluminadas, ordenadas, cerradas, cubiertas de la intemperie, sin sumideros por los que puedan evacuarse fugas o derrames, cuidando de mantener la distancia de seguridad entre residuos que sean sinérgicos entre sí o incompatibles, agrupando los residuos por características de peligrosidad y en armarios o estanterías diferenciadas, en envases adecuados y siempre cerrados, a temperaturas máximas de 55° (se habilitará una cubierta general para proporcionarles sombra permanentemente), o menores de 21° para productos inflamables (cuando a la sombra, se prevea superar esta temperatura, estos residuos habrán de retirarse de inmediato, y se interrumpirán los trabajos que los generen hasta que las condiciones ambientales lo permitan, según los parámetros indicados). También contarán con cubetas de retención en función de las características del producto o la peligrosidad de mezcla con otros productos almacenados.

Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a



valorización con residuos derivados del yeso que los contaminen mermando sus prestaciones.

### **5.- Reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)**

Se prevé la opción de reutilización de algunos materiales en propia obra. El Plan de Gestión de Residuos prevé la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente tratamiento posterior.

<b>x</b>	<b>Operación prevista</b>	<b>Destino inicial previsto</b>
	No se prevé operación de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos.	GESTOR AUT. DE RESIDUOS
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	<b>En propia obra se va a reutilizar los bordillos de hormigón. Las barandillas se llevarán a almacén municipal y los arbustos que se extraen a vivero.</b>	

### **6.- Previsión de operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados.**

Se marcan las operaciones de valoración "in situ" de los residuos generados

<b>X</b>	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

## **7.- Prescripciones sobre Residuos**

### **7.1.- Obligaciones Agentes Intervinientes**

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a



gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. **Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.**

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

**El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.**

Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

## **7.2.- Gestión de Residuos**

**Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.**

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

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.



Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) **sean centros autorizados**. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

### 7.3.- Demolición

En la planificación de las demoliciones se programarán de manera consecutiva todos los trabajos en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación, en su caso.

### 7.4.- Separación

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

Deberán tomarse las medidas necesarias para evitar la mezcla de residuos peligrosos con residuos no peligrosos.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

La separación en fracciones, en su caso, se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra. Cuando por falta de espacio físico no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá



obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación de separación.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

### 7.5.- Documentación

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, **la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

**El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación** acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior



al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

### **7.6.- Normativa**

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.

LEY 22/2.011, de 28 de junio, de Residuos y Suelos Contaminados.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



## 8.- Plantillas de Impresos y Etiquetas

### 8.1 Pictogramas de Peligro

	<b>E Explosivo</b>	<b>Clasificación:</b> Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin Oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. <b>Precaución:</b> Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	<b>F Fácilmente inflamable</b>	<b>Clasificación:</b> Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. <b>Precaución:</b> Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	<b>F+ Extremadamente inflamable</b>	<b>Clasificación:</b> Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición De máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. <b>Precaución:</b> Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	<b>C Corrosivo</b>	<b>Clasificación:</b> Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. <b>Precaución:</b> Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.
	<b>T Tóxico</b>	<b>Clasificación:</b> La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. <b>Precaución:</b> Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.
	<b>T+ Muy Tóxico</b>	<b>Clasificación:</b> La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. <b>Precaución:</b> Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	<b>O Comburente</b>	<b>Clasificación: (Peróxidos orgánicos).</b> Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. <b>Precaución:</b> Evitar todo contacto con sustancias combustibles. <b>Peligro de inflamación:</b> Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	<b>Xn Nocivo</b>	<b>Clasificación:</b> La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. <b>Precaución:</b> evitar el contacto con el cuerpo humano.
	<b>N Peligro para el medio ambiente</b>	<b>Clasificación:</b> En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. <b>Precaución:</b> Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.



## 8.2.- Etiquetas

<b>Nombre del Residuo:</b>
<b>Código de Identificación del residuo</b>  según orden MAM 304/2002  <b>LER :</b>
<b>Datos del titular del residuo</b>  <b>Nombre:</b> <b>Dirección:</b> <b>C.I.F.:</b>  <b>Teléfono:</b>
<b>Fecha de envasado:</b>



### 8.3.-Carteles



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS de  
MADERA**

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN  
Obra: Urbanización de la calle Cataluña. 15/03/2018



**ZONA RESERVADA**

**RESIDUOS  
PELIGROSOS**

- NO MEZCLAR RESIDUOS.
- PROTEGER DE LA LUVIA.
- IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.
- LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS SE REALIZARÁ POR DESTINO AUTORIZADO

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN  
Obra: Urbanización de la calle Cataluña. 15/03/2018



#### 8.4.- Modelos de Fichas

### ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

#### IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR

Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

#### IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE

Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	

#### IDENTIFICACION DEL RESIDUO

**CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):**

**TIPO DE ENVASE:**

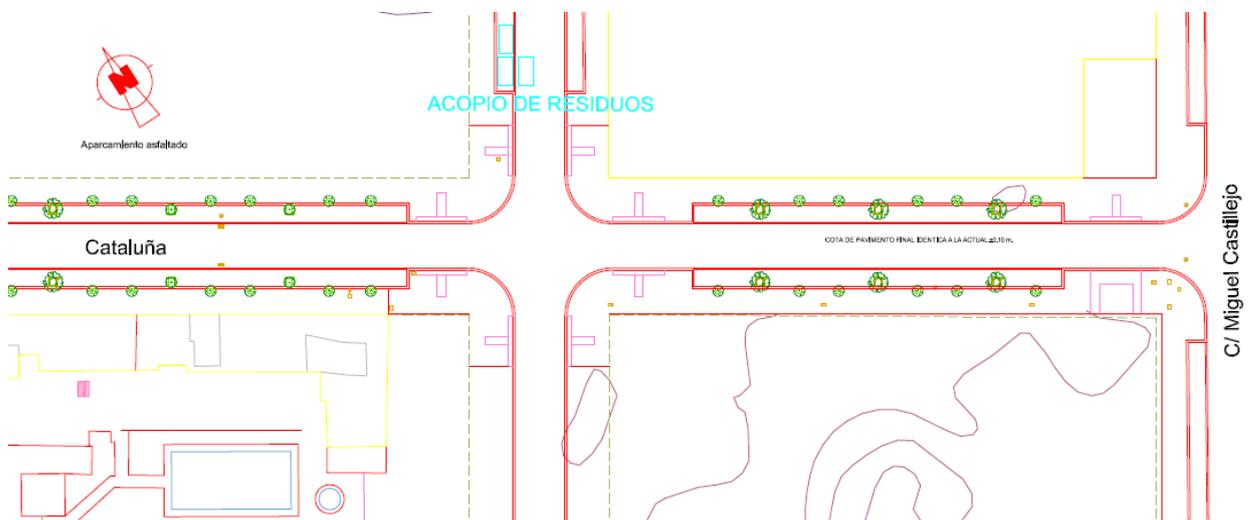
**FECHA:**



## 9.- Documentación Gráfica

### 9.1.-Localización de acopios en obra

Entre la documentación gráfica se incluye un plano de planta, donde se que incorpora la zonificación orientativa para llevar a cabo el acopio de los distintos RCD's, así como plano de situación de una planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición.



### 9.2.-Localización Planta Gestor Autorizado de RCD's





## 10.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por:

*Orden MAN/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero, CORRECCIÓN de errores de la Orden MAN/304 2002, DE 12 DE marzo.*

-Clasificación y descripción de los residuos:

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

**\*RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**\*RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son **residuos no peligrosos** los que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los **residuos inertes** no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.



Descripción según Capítulos de Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Cód. LER	
--	----------	--

<b>RCD Nivel I</b>		
<b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b>		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	<b>X</b>
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	
Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	17 05 08	

<b>RCD Nivel II</b>		
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	<b>X</b>
<b>2. Madera</b>		
Madera	17 02 01	<b>X</b>
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y Acero	17 04 05	<b>X</b>
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	<b>X</b>
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
<b>4. Papel</b>		
Papel	20 01 01	<b>X</b>
<b>5. Plástico</b>		
Plástico	17 02 03	<b>X</b>
<b>6. Vidrio</b>		
Vidrio	17 02 02	<b>X</b>
<b>7. Yeso</b>		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	<b>X</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	<b>X</b>
<b>2. Hormigón</b>		
Hormigón	17 01 01	<b>X</b>
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
Ladrillos	17 01 02	<b>X</b>
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07	
<b>4. Piedra</b>		
RCD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	<b>X</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
Residuos biodegradables	20 02 01	<b>X</b>
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	



<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP)	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Residuos de construcción que contienen Mercurio	17 09 01	
Residuos de construcción que contienen PCB	17 09 02	
Otros residuos de construcción que contienen SP	17 09 03	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	<b>X</b>
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	<b>X</b>
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	<b>X</b>
Aerosoles vacíos	15 01 11	<b>X</b>
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RDC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	<b>X</b>



## 11.-Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto anterior.

**Obras de Urbanización (reforma):** En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 5 cm. de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup>. de la zona total de actuación, por el tipo de obras que se va a realizar, siendo muy variables los residuos que se van a obtener en las distintas zonas, ya que en algunas zonas apenas se actúa y en otras incluso hay elementos existentes que demoler.

S (m <sup>2</sup> superficie construida)	V (m <sup>3</sup> volumen residuos) (Sx0,05)	d (densidad tipo)	T (toneladas totales de residuos)
		0,05	entre 1,5 y 0,5 t/ m <sup>3</sup>
2.495,00	124,75	0,5	<b>62,38</b>

Evaluación teórica del peso por tipo de RCD	% en peso	T	d	V
	(teniendo en cuenta el tipo de obra)	(T total x %)	(densidad tipo entre 0.5 y 1.5)	M3 volumen de cada tipo de residuo
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	18,80	11,73	1,30	9,02
2. Madera	1,00	0,62	0,60	1,04
3. Metales	3,00	1,87	1,50	1,25
4. Papel	7,00	4,37	0,90	4,85
5. Plástico	0,50	0,31	0,90	0,35
6. Vidrio	1,00	0,62	1,50	0,42
7. Yeso	0,20	0,12	1,20	0,10
<b>Total estimación (t)</b>	<b>31,50%</b>	<b>19,65</b>		<b>17,03</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena, grava y otros áridos	23,00	14,35	1,50	9,56
2. Hormigón	18,00	11,23	1,50	7,49
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	5,00	3,12	1,50	2,08
4. Piedra	15,00	9,36	1,50	6,24
<b>Total estimación (t)</b>	<b>61,00%</b>	<b>38,05</b>		<b>25,37</b>
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basura	5,00	3,12	0,90	3,47
2. Potencialmente peligrosos y otros	2,50	1,56	0,50	3,12
<b>Total estimación (t)</b>	<b>7,50%</b>	<b>4,68</b>		<b>6,58</b>



**12.-Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).**

Capítulos de Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002	Tratamiento	Destino	Cantidad Tn
--	-------------	---------	-------------

<b>RCD Nivel I</b>				
<b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b>				
X	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Vertedero	Vertedero Municipal	1.777,37 m3
	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		Restauración / Vertedero	
	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		Restauración /Vertedero	

<b>RCD Nivel II</b>				
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
<b>1. Asfalto</b>				
X	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	11.73
<b>2. Madera</b>				
X	Madera	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.62
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>				
	Cobre, bronce, latón	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	
	Aluminio	Reciclado		
	Plomo			
	Zinc			
	Hierro y Acero	Reciclado		
	Estaño			
X	Metales mezclados	Reciclado		
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
<b>4. Papel</b>				
X	Papel	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	4.37
<b>5. Plástico</b>				
X	Plástico	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.31
<b>6. Vidrio</b>				
X	Vidrio	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.62
<b>7. Yeso</b>				
X	Yeso	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.12
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>				
	Residuos de gravas y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07		Planta de Reciclaje Rc	
X	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	14.35
<b>2. Hormigón</b>				
X	Hormigón	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	11.23
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta Del código 17 01 06	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>				
X	Ladrillos	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	3.12
	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta Del código 17 01 06	Reciclado	Planta de Reciclaje RC	
<b>4.-Piedra</b>				



X	RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Reciclado	PLANTA RCD ANDÚJAR	9.36
<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>				
<b>1. Basuras</b>				
	Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta RSU	
X	Mezclas de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	PLANTA RCD ANDÚJAR	3.12
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>				
	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con Sustancias peligrosas (SP)	Depósito seguridad	Gestor Autorizado RP	
	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas Por ellas	Tratamiento Fco/Qco	Gestor Autorizado RP	
	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		Gestor Autorizado RP	
	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP		Gestor Autorizado RP	
	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito seguridad	Gestor Autorizado RP	
	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad	Gestor Autorizado RP	
	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito seguridad	Gestor Autorizado RP	
	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados con SP		Gestor Autorizado RP	
	Residuos de demolición que contienen mercurio	Depósito seguridad	Gestor Autorizado RP	
	Residuos de demolición que contienen PCB	Depósito seguridad	Gestor Autorizado RP	
	Otros residuos de demolición que contienen SP	Depósito seguridad	Gestor Autorizado RP	
	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor Autorizado RP	
	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor Autorizado RP	
	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		Gestor Autorizado RP	
	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas		Gestor Autorizado RP	
	Absorbentes contaminados (trapos...)	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
	Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
	Filtros de aceite	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
	Tubos fluorescentes	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
	Pilas alcalinas y salinas y pilas botón		Gestor Autorizado RP	
	Pilas botón	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
X	Envases vacíos de metal contaminados	Tratamiento/depósito	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.31
	Envases vacíos de plástico contaminados	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
X	Sobrantes de pintura	Tratamiento/depósito	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.31
	Sobrantes de disolventes no halogenados	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
	Sobrantes de barnices	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
X	Sobrantes de desencofrantes	Tratamiento/depósito	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.31
X	Aerosoles vacíos	Tratamiento/depósito	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.31
	Baterías de plomo	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
	Hidrocarburos con agua	Tratamiento/depósito	Gestor Autorizado RP	
X	RD mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	Tratamiento/depósito	PLANTA RCD ANDÚJAR	0.32



**13.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.**

- Para los RCD's de Nivel I, se utilizan en su caso, los datos del proyecto *del movimiento de tierras*.
- Para los RCD's de Nivel II, se utilizan los datos obtenidos en el apartado de estimación de residuos a generar del presente Estudio de Gestión, calculando el volumen en función de los porcentajes estimados por el tipo de obra de cada residuo, y teniendo en cuenta la densidad del mismo.

<b>ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD's</b>			
<b>Tipología RCD</b>	<b>Estimación (m3 o ud.)</b>	<b>Precio de gestión</b> en: Planta/Vertedero / Cantera / Gestor Incluyendo transporte en Nivel II (€/m3)	<b>Importe</b>
<b>RCD Nivel I</b> (Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €)			
Tierras y pétreos de la excavación	1.777,37 m3	0	0 €
<b>RCD Nivel II</b> (Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra)			
RCD: Naturaleza no pétreo	17,03 m3	16,50 €/m3	281,00 €
RCD: Naturaleza pétreo	25,37 m3	16,50 €/m3	418,61 €
RCD: Potencialmente peligrosos	6,58 m3	16,50 €/m3	108,57 €
<b>TOTAL COSTE R.C.D.</b>			<b>808,18 €</b>

Asciende el importe total de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la obra a la cantidad de ochocientos ocho euros y dieciocho céntimos.

**En Jaén, a 21 de Noviembre de 2.016**

**Manuel de Toro Codes**

**César Algar Torres**

**Arquitecto municipal**

**Arquitecto técnico municipal**

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **ÍNDICE**

#### **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

<b>1. CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS</b>	<b>1</b>
<b>1.1. CONDICIONES GENERALES</b>	<b>1</b>
<b>1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS</b>	<b>1</b>
<b>1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA</b>	<b>1</b>
<b>1.2.1.1. PROMOTOR</b>	<b>1</b>
<b>1.2.1.2. CONTRATISTA</b>	<b>2</b>
<b>1.2.1.2.1. PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS</b>	<b>2</b>
<b>1.2.1.2.2. MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA</b>	<b>2</b>
<b>1.2.1.2.3. INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1.2.4. SUBCONTRATAS</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1.2.5. RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1.2.6. DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1.2.7. MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA</b>	<b>5</b>
<b>1.2.1.3.1. PROYECTISTA</b>	<b>5</b>
<b>1.2.1.3.2. DIRECTOR de la OBRA</b>	<b>5</b>
<b>1.2.1.3.3. DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA</b>	<b>5</b>
<b>1.2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA</b>	<b>6</b>
<b>1.2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO</b>	<b>6</b>
<b>1.2.4. LIBRO de ÓRDENES</b>	<b>7</b>

1.2.5. RECEPCIÓN de la OBRA	7
1.2.6. INTERFERENCIAS CON OTROS CONTRATISTAS	8
1.2.7. LIMPIEZA DE LA OBRA	8
1.2.8. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES	8
1.2.9. FALTAS DE PERSONAL	9
1.3. CONDICIONES LEGALES	9
<b>PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES</b>	<b>10</b>
1. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES	10
2. URBANIZACIÓN. DEMOLICIONES	10
3. MOVIMIENTO DE TIERRAS. ACONDICIONAMIENTO Y PREPARACIÓN	11
4. PREPARACIÓN DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS	12
5. MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO. VACIADOS	14
6. MOVIMIENTO DE TIERRAS. REFINO DE TIERRAS	18
7. MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIÓN EN ZANJA	18
8. RELLENOS Y COMPACTACIONES. RELLENO Y EXTENDIDO	21
9. RELLENOS Y COMPACTACIONES. COMPACTADO	24
10. MOVIMIENTO DE TIERRAS. CARGA	25
11. MOVIMIENTO DE TIERRAS. TRANSPORTE	26
12. BORDILLOS	27
13. ACERAS, CALLES Y ZONAS PEATONALES	29
14. AFIRMADOS DE CALLES	30
15. TUBERÍAS PARA AGUA POTABLE	32
16. PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS PARA AGUA POTABLE	34
17. BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES	35
18. TUBERÍAS PARA AGUA RESIDUAL	36
19. POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS	39
20. OBRA CIVIL	40
21. ILUMINACIÓN. ALUMBRADO PÚBLICO	57
22. SEGURIDAD E HIGIENE	60

## **PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES**

### **1. CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS**

#### **1.1. CONDICIONES GENERALES**

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras urbanización de la calle Cataluña de Jaén.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

#### **1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS**

##### **1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

###### **1.2.1.1. PROMOTOR**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en

proyecto si fuera necesario.

- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.

### **1.2.1.2. CONTRATISTA**

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la misma. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al vigilante de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

#### **1.2.1.2.1. PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS**

En caso de que las obras no se pudieran terminar en el plazo previsto, dos meses, como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

#### **1.2.1.2.2. MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA**

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutará con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retiradas de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

#### **1.2.1.2.3. INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES**

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto visada por el Colegio Oficial, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

#### **1.2.1.2.4. SUBCONTRATAS**

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo

consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa y con estricta sujeción a lo establecido en la ley de contratos del sector público, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

#### **1.2.1.2.5. RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, éste lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

#### **1.2.1.2.6. DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS**

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de la misma, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, siendo entregados: uno al Arquitecto; otro a la Propiedad; y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar mediciones.

#### **1.2.1.2.7. MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA**

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá

derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado, mediante la elaboración del preceptivo precio contradictorio.

Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

### **1.2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA**

#### **1.2.1.3.1. PROYECTISTA**

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y visarlas en el colegio profesional correspondiente en caso necesario.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

#### **1.2.1.3.2. DIRECTOR de la OBRA**

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la obra proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra .
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

#### **1.2.1.3.3. DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA**

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el acta de recepción de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

### **1.2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA**

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra que estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la misma.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa que será entregado a los usuarios finales del edificio.

### **1.2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO**

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de

conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

#### **1.2.4. LIBRO de ÓRDENES**

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado, etc.

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

#### **1.2.5. RECEPCIÓN de la OBRA**

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa en su caso y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor y representante de la Administración, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra en su caso, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará en su caso el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

#### **1.2.6. INTERFERENCIAS CON OTROS CONTRATISTAS**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a otros Contratistas que intervengan en la obra o precisen actuar dentro de la misma o sus inmediaciones. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

En caso de rotura de redes de servicios existentes en el perímetro de actuación de la obra se coordinarán los trabajos con la empresa suministradora de la forma indicada en la memoria.

#### **1.2.7. LIMPIEZA DE LA OBRA**

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca un buen aspecto.

#### **1.2.8. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES**

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas en buena construcción.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de

las obras, aún cuando no se haya expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también por cuenta del Contratista, todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc. Que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

### **1.2.9. FALTAS DE PERSONAL**

El Arquitecto, en los supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en la legislación en vigor y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

### **1.3. CONDICIONES LEGALES**

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

- Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que se determinan en la ley de contratos del sector público.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente las de obligado cumplimiento detalladas en la memoria del presente proyecto.

## **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **1. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES**

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

#### **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

#### **PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

#### **PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA**

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales de la obra.

## **2. URBANIZACIÓN. DEMOLICIONES**

### DESCRIPCIÓN

Consisten en el derribo de todas las construcciones, pavimentos y obras de fábrica que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

### CONDICIONES PREVIAS

Replanteo.

Designación de elementos a demoler por el Director de Obra.

Marcado en el pavimento del trazado de todos los servicios afectados.

### COMPONENTES

Demolición de firmes.

Levantado y/o desmontado de otros elementos, (árboles y juegos de niños).

### EJECUCIÓN

Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El levantamiento del pavimento puede realizarse a mano, con martillo y barreta o con la ayuda de un perforador neumático, pudiendo adaptarse a la cabeza del aparato neumático diferentes piezas de corte; hoja ancha y cortante para pavimentos y una barra en punta para pavimentos de hormigón.

#### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 301.

#### CONTROL

- Ensayos previos:  
No se exigen.
- Forma y dimensiones:  
Las señaladas en los Planos.
- Ejecución:  
Se controlará especialmente el cumplimiento de las medidas de seguridad.

#### SEGURIDAD

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 Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: En función de las labores que se realicen.

#### MEDICIÓN

Las demoliciones se abonarán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie exterior demolida, realmente ejecutados en obra, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demoliciones de macizos.

La demolición de bordillos se medirá por metro lineal (m) realmente levantado, y la demolición de aceras por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

#### MANTENIMIENTO

No se contempla.

### **3. MOVIMIENTO DE TIERRAS. ACONDICIONAMIENTO Y PREPARACIÓN DEL TERRENO**

#### DESCRIPCIÓN

Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo totalmente despejado y nivelado, como fase inicial y preparativa del elemento a construir.

#### CONDICIONES PREVIAS

- Plantas y secciones acotadas.
- Servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de agua potable, saneamiento, fosas sépticas, electricidad, telefonía, fibra óptica, calefacción, iluminación, etc., elementos

- enterrados, líneas aéreas y situación y uso de las vías de comunicación.
- Plano topográfico.
  - Corte estratigráfico y características del terreno a excavar.
  - Grado sísmico.
  - Pendientes naturales del terreno.
  - Estudio geotécnico.
  - Información de la Dirección General de Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia en zonas de obligado cumplimiento o en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.
  - Reconocimiento de los edificios y construcciones colindantes para valorar posibles riesgos y adoptar en caso necesario, las precauciones oportunas de entibación, apeo y protección.
  - Notificación del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.

#### NORMATIVA

- NTE-ADD - Demoliciones
- NTE-ADE - Explanaciones
- NTE-ADV - Vaciados
- NTE-ADZ - Zanjas y pozos
- NTE-ASD - Drenajes y avenamientos
- NTE-CEG - Estudios Geotécnicos
- NBE-AE/88 - Acciones en la edificación
- PCT-DGA/1.960
- PG-4/88 - Obras, carreteras y puentes

#### **4. PREPARACIÓN DEL TERRENO Y MOVIMIENTOS DE TIERRA**

##### DESCRIPCIÓN

Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, raederas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como de excavación a cielo abierto para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los Planos, dando forma a una explanada.

La excavación podrá ser clasificada o no clasificada. En el caso de excavación clasificada, se considerarán los tipos siguientes:

- Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquéllos en que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.
- Excavación en tierra. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

También se incluyen las labores de extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o de préstamos, así como el conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

### CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Trazado de alineaciones.
- Localización de los servicios de las distintas Compañías y solución a adoptar en caso de que puedan afectar a los trabajos de explanación.

### COMPONENTES

- Desbroce del terreno.
- Excavación.
- Escarificado de firmes.
- Terraplenes y rellenos.
- Refino de la explanada.

### EJECUCIÓN

Tras el replanteo se realizan las labores de despeje y desbroce. A continuación se retirará la capa de tierra vegetal existente y se acopiará para su posible utilización exterior.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos, y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones necesarias para no disminuir la resistencia del terreno no excavado; en especial, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar los encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Se eliminarán las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en los Planos o que, en su defecto, señale el Director de Obra, hasta un límite máximo de veinticinco (25) centímetros.

Los caballeros que se formen tendrán forma regular y superficie lisa, favoreciendo la escorrentía, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de todos los servicios de la urbanización que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 300, 302, 303, 320, 321, 322, 330, 331, 332, 340, 341.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 107/72, 111/72, 118/59, 152/72.

### CONTROL

- Ensayos previos:

Características de los materiales a emplear como rellenos. Se analizará la granulometría, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, densidad Proctor normal, índice C.B.R. y contenido de materia orgánica.

- Forma y dimensiones:

Las señaladas en los Planos.

- Ejecución:

Todos los tocones y raíces mayores de diez (10) centímetros de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta (50) centímetros por debajo de la rasante de excavación, ni menor de quince (15) centímetros bajo la superficie natural del terreno.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada veinte (20) metros. En la explanada la superficie no rebasará la superficie teórica definida por los Planos, ni bajará de ella más de tres (3) centímetros en ningún punto. La superficie acabada no deberá variar en más de quince (15) milímetros cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje del vial.

#### SEGURIDAD

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

No podrá permanecer un operario en una zona menor a la resultante de trazar un círculo de cinco (5) metros de radio, desde el punto extremo de la máquina.

En trabajos nocturnos, los operarios irán provistos de prendas reflectantes.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Casco.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

#### MEDICIÓN

El desbroce del terreno se abonará por metro cuadrado ( $m^2$ ) medido sobre Plano. En el caso de que no figure esta unidad, se entenderá que está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

La excavación se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ) medidos sobre los Planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.

La escarificación y compactación del terreno se abonará por metros cuadrados ( $m^2$ ) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

#### MANTENIMIENTO

No se contempla dado el plazo de ejecución de las obras.

### **5. MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO. VACIADOS**

#### DESCRIPCIÓN

Excavaciones realizadas a cielo abierto bien por medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro queda por debajo de la rasante del terreno natural, para conseguir los niveles necesarios en la ejecución de sótanos o partes de la edificación bajo rasante.

### CONDICIONES PREVIAS

- La Dirección Facultativa, antes de comenzar el vaciado, comprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos, tanto para vehículos y máquinas como para peatones.
- Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, estando separadas del borde del vaciado una distancia superior o igual a 1,00 m.
- Se colocarán puntos fijos de referencia exterior al perímetro del vaciado, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontales como verticales del terreno y de las edificaciones próximas.
- Se revisarán el estado de las instalaciones que puedan afectar al vaciado, tomando las medidas de conservación y protección necesarias.
- Se tendrá precaución en observar la distancia de seguridad a tendidos aéreos de suministro de energía eléctrica.
- Se protegerán todos los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc..

### EJECUCIÓN

- La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.
- La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.
- Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
- Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes o las paredes de la excavación.
- El terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad marcada en el Proyecto, siendo el ángulo del talud el especificado.
- El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor 1,50 m. a 3,00 m., según la forma de ejecución sea a mano o a máquina.
- En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará siempre en dirección no perpendicular a ellos, dejando sin excavar una zona de protección de ancho no menor a 1,00 m., que se quitará a mano antes de descender la máquina a la franja inferior.
- Cuando la estratificación de las rocas, presente un buzonomiento o direcciones propicias al deslizamiento del terreno, se profundizará la excavación hasta encontrar un terreno en condiciones mas favorable. Estos aspectos reseñados deberán representarse en planos, con la máxima información posible, indicando su naturaleza, forma, dirección, materiales, etc., marcándose en el terreno, fuera de la zona ocupada por la obra, para su fácil localización posterior y tratamiento.
- El fondo del vaciado deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno

inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.

### CONTROL

- Se consideran 1.000 m<sup>2</sup> medidos en planta como unidad de inspección, con una frecuencia de 2 comprobaciones.
- Se comprobará el 100% del replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5‰ y variaciones en  $\pm 10$  cm.
- Se comprobará la nivelación del fondo del vaciado, con rechazo cuando existan variaciones no acumulativas de 50 mm. en general.
- La zona de protección a elementos estructurales no debe ser inferior a 1,00 m.
- Se realizará un control y no menos de uno cada 3,00 m. de profundidad de la altura de la franja excavada, no aceptándose cuando la altura sea mayor de 1,60 m. con medios manuales o de 3,30 m. con medios mecánicos.
- El ángulo del talud se comprobará una vez al bajar 3,00 m. y no menos de una vez por pared, rechazándose cuando exista una variación en el ángulo del talud especificado en  $\pm 2^\circ$ .
- Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.
- Se comprobará la capacidad portante del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.

### NORMATIVA

- NTE-ADE/1.977 – Desmontes, excavaciones
- NTE-ADV/1.976 – Desmontes, vaciados
- PCT-DGA/1.960

### SEGURIDAD E HIGIENE

- El solar se vallará con una valla de altura no inferior a 2,00 m., colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m., poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10,00 m. lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13°, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m., ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.
- Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica, estando auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.
- La excavación del terreno "a tumbo" esta prohibida.
- No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a los bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.

- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas se desinfectará antes de su transporte, no pudiéndose utilizar para préstamos, teniendo el personal equipaje adecuado para su protección.
- Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar el personal mascarilla o material adecuado.
- El refino de las paredes ataluzadas se realizará para profundidades no mayores a 3,00 m.
- Cada día y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas ó cuando se interrumpe el trabajo más de un día.
- Se comprobará que no se observan grietas ni asientos diferenciales en las edificaciones próximas.
- Cuando se derriben árboles, se acotará la zona, cortándolos por su base, habiéndoles atirantado previamente y cortado seguidamente. Durante estas operaciones se establecerá una vigilancia que controle e impida la circulación de operarios u otras personas por el espacio acotado.
- En zonas con riesgo de caída mayor de 2,00 m., el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a un punto fijo o se dispondrá de protecciones provisionales colectivas.
- Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación del talud o del corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado, circulando los operarios por entablados de madera o superficies equivalentes.
- La zona donde se realice el vaciado estará suficientemente iluminada mientras se realicen los trabajos de excavación.
- No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.
- Siempre que se presente una urgencia o se produzcan circunstancias no previstas, el constructor tomará provisionalmente las medidas necesarias, comunicándoselo lo antes posible a la Dirección Facultativa.
- Si hubiera zonas a entibar, apeaar o apuntalar, no se dejarán suspendidas en la jornada de trabajo, teniendo que dejarlo totalmente acabado.
- Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de urgencia, deberán estar libres en todo momento.
- Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras y servidumbres, para ver si han existido lesiones, tomándose las medidas oportunas.
- Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado, se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.
- Mientras no se realice la consolidación definitiva de las paredes y el fondo del vaciado, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos.
- En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de las aguas que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones contiguas.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Deberá asegurarse una correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo mas de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Deberá señalarse y ordenarse el tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo, será como mínimo de 30 metros.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que

existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

### MEDICIÓN Y VALORACIÓN

- Las excavaciones para vaciados se abonarán por m<sup>3</sup>, medidos sobre los niveles reales del terreno.
- En el caso de existir distintos tipos de terreno a los previstos en Proyecto, se admitirá la presentación de un precio contradictorio cuando el espesor de la capa no prevista sea superior a 30 cm.

## **6. MOVIMIENTO DE TIERRAS. REFINO DE TIERRAS**

### DESCRIPCIÓN

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de vaciados, zanjas, pozos, taludes, terraplenes y desmontes.

### EJECUCIÓN

- El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo. Si por alguna circunstancia se produce un sobreebanco de la excavación, se rellenará con material compactado.
- Si el terreno fuera rocoso, en el refino se eliminarán los salientes de las rocas que sobresalgan del perfil final de la excavación.
- La operación de refino en roca se podrá realizar con barrenos cortos y poco cargados, picos mecánicos, barras de mano, cuñas hidráulicas o manuales, y chorro de agua a presión si no erosiona el terreno.
- En los terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvias, el refino se realizará en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas de la zona.

### CONTROL

- Se comprobará que el grado de acabado del refino no tiene desviaciones de línea y pendiente superiores a 15 cm., comprobándolo con una regla de 4,00 m.
- El refino de los taludes no podrá tener variaciones superiores a  $\pm 2^\circ$ .
- Una vez realizado el refino se comprobará que la cota del nivel del fondo sea de  $\pm 0,00$ , y que las dimensiones del replanteo y distancias son las establecidas en Proyecto.

### NORMATIVA

- NTE-ADE/1.977 – Desmontes, explanaciones
- PG-4/1.988 – Obras en carreteras y puentes

### MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y valorarán m<sup>2</sup> de superficie de paramentos sobre los que se han realizado las operaciones de refino.

## **7. MOVIMIENTO DE TIERRAS. EXCAVACIONES EN ZANJAS**

### DESCRIPCIÓN

Excavación estrecha y larga que se hace en un terreno para realizar la cimentación o instalar una

conducción subterránea.

### COMPONENTES

- Madera para entibaciones, apeos y apuntalamientos.

### CONDICIONES PREVIAS

- Antes de comenzar la excavación de la zanja, será necesario que la Dirección Facultativa haya comprobado el replanteo.
- Se deberá disponer de plantas y secciones acotadas.
- Habrán sido investigadas las servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de agua potable, saneamiento, fosas sépticas, electricidad, telefonía, fibra óptica, calefacción, iluminación, etc., elementos enterrados, líneas aéreas y situación y uso de las vías de comunicación.
- Se estudiarán el corte estratigráfico y las características del terreno a excavar, como tipo de terreno, humedad y consistencia.
- Información de la Dirección General de Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia en zonas de obligado cumplimiento o en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.
- Reconocimiento de los edificios y construcciones colindantes para valorar posibles riesgos y adoptar, en caso necesario, las precauciones oportunas de entibación, apeo y protección.
- Notificación del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja o pozo.
- Evaluación de la tensión a compresión que transmitan al terreno las cimentaciones próximas.
- Las zonas a acotar en el trabajo de zanjas no serán menores de 1,00 m. para el tránsito de peatones y de 2,00 m. para vehículos, medidos desde el borde del corte.
- Se protegerán todos los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc..

### EJECUCIÓN

- El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.
- Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.
- El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.
- La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.
- La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.
- La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

- Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
- Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.
- El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.
- La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.
- Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.
- Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.
- Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

#### CONTROL

- Cada 20,00 m. o fracción, se hará un control de dimensiones del replanteo, no aceptándose errores superiores al 2,5 %. y variaciones superiores a  $\pm 10$  cm., en cuanto a distancias entre ejes
- La distancia de la rasante al nivel del fondo de la zanja, se rechazará cuando supere la cota  $\pm 0,00$ .
- El fondo y paredes de la zanja terminada, tendrán las formas y dimensiones exigidas por la Dirección Facultativa, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de  $\pm 5$  cm., respecto a las superficies teóricas.
- Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.
- Se comprobará la capacidad portante del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.
- Las escuadrías de la madera usada para entibaciones, apuntalamientos y apeos de zanjas, así como las separaciones entre las mismas, serán las que se especifiquen en Proyecto.

#### NORMATIVA

- NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos
- PG-4/1.988 – Obras de carreteras y puentes
- PCT-DGA/1.960
- NORMAS UNE 56501; 56505; 56507; 56508; 56509; 56510; 56520; 56521; 56525; 56526; 56527; 56529; 56535; 56537; 56539; 7183 y 37501.

#### SEGURIDAD E HIGIENE

- Se acotará una zona, no menor de 1,00 m. para el tránsito de peatones, ni menor de 2,00 m. para el paso de vehículos, medidos desde el borde vertical del corte.
- Cuando sea previsible el paso de peatones o el de vehículos junto el borde del corte de la zanja, se dispondrá de vallas móviles que estarán iluminadas cada 10,00 m. con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44.
- El acopio de materiales y tierras, en zanjas de profundidad mayor a 1,30 m., se realizará a una distancia no menor de 2,00 m. del borde del corte de la zanja.
- Existirá un operario fuera de la zanja, siempre que la profundidad de ésta sea mayor de 1,30 m. y haya alguien trabajando en su interior, para poder ayudar en el trabajo y pedir auxilio en caso de emergencia.
- En zanjas de profundidad mayor a 1,30 m., y siempre que lo especifique la Dirección Facultativa, será obligatoria la colocación de entibaciones, sobresaliendo un mínimo de 20 cm. del nivel superficial del terreno.
- Cada día, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los cordales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas o cuando se interrumpe el trabajo más de un día.
- Se tratará de no dar golpes a las entibaciones durante los trabajos de entibación.
- No se utilizarán las entibaciones como escalera, ni se utilizarán los cordales como elementos de carga.
- En los trabajos de entibación, se tendrán en cuenta las distancias entre los operarios, según las herramientas que se empleen.
- Llegado el momento de desentibar las tablas se quitarán de una en una, alcanzando como máximo una altura de 1,00 m., hormigonando a continuación el tramo desentibado para evitar el desplome del terreno, comenzando el desentibado siempre por la parte inferior de la zanja.
- Las zanjas que superen la profundidad de 1,30 m., será necesario usar escaleras para entrada y salida de las mismas de forma que ningún operario esté a una distancia superior a 30,00 m. de una de ellas, estando colocadas desde el fondo de la excavación hasta 1,00 m. por encima de la rasante, estando correctamente arriostrada en sentido transversal.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas se desinfectará antes de su transporte, no pudiéndose utilizar para préstamo, teniendo el personal equipaje adecuado para su protección.
- Se contará en la obra con una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablonés, etc., que se reservarán para caso de emergencia, no pudiéndose utilizar para la entibación.
- Se cumplirán además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

#### MEDICIÓN Y VALORACIÓN

- Las excavaciones para zanjas se abonarán por m<sup>3</sup>, sobre los perfiles reales del terreno y antes de rellenar.
- No se considerarán los desmoronamientos, o los excesos producidos por desplomes o errores.
- El Contratista podrá presentar a la Dirección Facultativa para su aprobación el presupuesto concreto de las medidas a tomar para evitar los desmoronamientos cuando al comenzar las obras las condiciones del terreno no concuerden con las previstas en el Proyecto.

### **8. RELLENOS Y COMPACTACIONES. RELLENO Y EXTENDIDO**

#### DESCRIPCIÓN

Echar gravas o zahorras sobre la base compactada.

### COMPONENTES

- Gravas y zahorras.

### CONDICIONES PREVIAS

- Se colocarán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la explanación, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontal como vertical.
- Se solicitará a las compañías suministradoras información sobre las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, teniendo siempre en cuenta la distancia de seguridad a los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.
- El solar se cerrará con una valla de altura no inferior a 2,00 m., colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m., poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10,00 m. lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.
- Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

### EJECUCIÓN

- Se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.
- Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.
- Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.
- El relleno se ejecutará por tongadas sucesivas de 20 cm. de espesor, siendo éste uniforme, y paralelas a la explanada, siendo los materiales de cada tongada de características uniformes.
- Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.
- En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se procederá a su desecación, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.
- Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.
- Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.
- Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.
- Se evitará el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas ya compactadas.

### CONTROL

- Cuando las tongadas sean de 20 cm. de espesor, se rechazarán los terrones mayores de 8 cm. y de 4 cm. cuando las capas de relleno sean de 10 cm.
- En las franjas de borde del relleno, con una anchura de 2,00 m., se fijará un punto cada 100,00 m.,

tomándose una Muestra para realizar ensayos de Humedad y Densidad.

- En el resto del relleno, que no sea franja de borde, se controlará un lote por cada 5.000 m<sup>2</sup> de tongada, cogiendo 5 muestras de cada lote, realizándose ensayos de Humedad y Densidad.
- Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, colocando una mira cada 20,00 m., poniendo estacas niveladas en mm. En estos puntos se comprobará la anchura y la pendiente transversal.
- Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal, aplicando una regla de 3,00 m. en las zonas en las que pueda haber variaciones no acumulativas entre lecturas de  $\pm 5$  cm. y de 3 cm. en las zonas de viales.
- Cada 500 m<sup>3</sup> de relleno se realizarán ensayos de Granulometría y de Equivalente de arena, cuando el relleno se realice mediante material filtrante, teniendo que ser los materiales filtrantes a emplear áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedra de machaqueo o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla y marga.
- El árido tendrá un tamaño máximo de 76 mm., cedazo 80 UNE, siendo el cernido acumulado en el tamiz 0.080 UNE igual o inferior al 5 %.

#### NORMATIVA

- NLT-107
- NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos

#### SEGURIDAD E HIGIENE

- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.
- Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.
- No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.
- Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar el personal mascarilla o material adecuado.
- Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado, se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Se asegurará la correcta disposición de la carga en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Se establecerá la señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será como mínimo de 30 metros.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

## MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará por m<sup>3</sup> real de gravas y zahorras rellenas y extendidas.

## MANTENIMIENTO

- No se concentrarán cargas superiores a 200 Kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes ataluzados, ni se socavarán en su pie ni en su coronación.

## **9. RELLENOS Y COMPACTACIONES. COMPACTADO**

### DESCRIPCIÓN

Dar al relleno de una excavación el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS

- Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.
- Previamente a la extensión del material se comprobará que éste es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

### EJECUCIÓN

- El grado de compactación de cualquiera de las tongadas será como mínimo igual al mayor que posea el terreno y los materiales adyacentes situados en el mismo nivel.
- Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación. En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor normal; en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.
- Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.
- Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.
- No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

### CONTROL

- La compactación será rechazada cuando no se ajuste a lo especificado en la Documentación Técnica de Proyecto y/o presenta asientos en su superficie.
- Se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor modificado.
- Se comprobará que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad.

### NORMATIVA

- NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos
- NLT-107

### SEGURIDAD E HIGIENE

- Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.
- No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separados de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.
- Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar el personal mascarilla o material adecuado.
- Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado, se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Se establecerá la señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será como mínimo de 30 metros.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

### MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará por m<sup>3</sup> real de material compactado

## **10. MOVIMIENTO DE TIERRAS. CARGA**

### DESCRIPCIÓN

Carga de tierras, escombros o material sobrante sobre camión.

### CONDICIONES PREVIAS

- Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso de vehículos, de acuerdo con el Plan de obra por el interior y de acuerdo a las Ordenanzas Municipales para el exterior.
- Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas, teniendo en cuenta siempre las distancias de seguridad a las mismas, siendo de 3,00 m. para líneas de voltaje inferior a 57.000 V. y 5,00 m. para las líneas de voltaje superior.

### EJECUCIÓN

- Antes de salir el camión a la vía pública, se dispondrá de un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6,00 m.

### SEGURIDAD E HIGIENE

- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.

- Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Se establecerá una señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será como mínimo de 30 metros.
- Se evitará el paso de vehículos sobre cables de energía eléctrica, cuando éstos no estén especialmente acondicionados para ello. Cuando no sea posible acondicionarlos y si no se pudiera desviar el tráfico, se colocarán elevados, fuera del alcance de los vehículos, o enterrados y protegidos por canalizaciones resistentes.
- La maniobra de carga no se realizará por encima de la cabina, sino por los laterales o por la parte posterior del camión.
- Durante la operación de carga, el camión tendrá que tener desconectado el contacto, puesto el freno de mano y una marcha corta metida para que impida el deslizamiento eventual.
- Siempre que se efectúe la carga, el conductor estará fuera de la cabina, excepto cuando el camión tenga la cabina reforzada.
- El camión irá siempre provisto de un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios.

#### MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y valorarán m<sup>3</sup> de tierras cargadas sobre el camión.

### **11. MOVIMIENTO DE TIERRAS. TRANSPORTE**

#### DESCRIPCIÓN

Traslado de tierras, escombros o material sobrante al vertedero.

#### CONDICIONES PREVIAS

- Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso de vehículos, de acuerdo con el Plan de obra por el interior y de acuerdo a las Ordenanzas Municipales para el exterior.
- Se protegerán o desviarán las líneas eléctricas, teniendo en cuenta siempre las distancias de seguridad a las mismas, siendo de 3,00 m. para líneas de voltaje inferior a 57.000 V. y 5,00 m. para las líneas de voltaje superior.

#### EJECUCIÓN

- Antes de salir el camión a la vía pública, se dispondrá de un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6,00 m.

## SEGURIDAD E HIGIENE

- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.
- Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.
- Se establecerá una señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.
- La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será como mínimo de 30 metros.
- Se evitará el paso de vehículos sobre cables de energía eléctrica, cuando éstos no estén especialmente acondicionados para ello. Cuando no sea posible acondicionarlos y si no se pudiera desviar el tráfico, se colocarán elevados, fuera del alcance de los vehículos, o enterrados y protegidos por canalizaciones resistentes.
- El camión irá siempre provisto de un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios.

## MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y valorarán los m<sup>3</sup> de tierras transportadas sobre el camión, incluyendo el esponjamiento que figure en Proyecto y el canon de vertedero, considerando en el precio la ida y la vuelta.

## **12. BORDILLOS**

### DESCRIPCIÓN

Piezas de piedra colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén.

### CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo y preparación del asiento.
- Ejecución del cimientado de hormigón.

### COMPONENTES

- Bordillo de hormigón.
- Hormigón base.
- Mortero de cemento.

### EJECUCIÓN

Sobre el cimientado de hormigón se extiende una capa de tres (3) centímetros de mortero para asiento del bordillo o del bordillo-rigola. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

## NORMATIVA

- Normas UNE 7067 a 7070.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 570.
- Norma NTE-RSR.
- Norma EHE ó UNE 7068-53: Resistencia a compresión.

## CONTROL

- Ensayos previos:

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:

- . Peso específico neto.
- . Resistencia a compresión.
- . Coeficiente de desgaste.
- . Resistencia a la intemperie.

- La resistencia a compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.
- La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.
- El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos y dos (2) milímetros para rigolas.
- El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.
- Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueas o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

- Ejecución:

No se aceptará una colocación deficiente así como una capa de hormigón de asiento del bordillo inferior a la especificada.

## SEGURIDAD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los bordillos, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

## MEDICIÓN

Los bordillos se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

## MANTENIMIENTO

- La limpieza se realizará con abundante agua y cepillo de cerda.
- Cada cinco (5) años o antes, si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección del encintado, observando si aparece alguna pieza agrietada o desprendida, en cuyo caso se repondrá o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

## **13. ACERAS, CALLES Y ZONAS PEATONALES**

### DESCRIPCIÓN

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas.

### CONDICIONES PREVIAS

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o rigolas.
- Base o cimiento de hormigón terminado.

### COMPONENTES

- Ladrillos.
- Arena o mortero de cemento.

### EJECUCIÓN

Para la ejecución de los pavimentos se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de tres (3) centímetros. A continuación se colocarán los ladrillos a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero. Las juntas entre los ladrillos tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, con llagueado final.

### NORMATIVA

- EHE: Instrucción para el hormigón estructural.
- Normas UNE:
  - 7203 Fraguado del cemento
  - 7240, 7395, 7103 Hormigón.
  - 7034-51 Determinación de la resistencia a flexión y al choque.
  - 7033-51 Ensayos de heladicidad y permeabilidad.
  - 7082-54 Determinación de materias orgánicas en arenas a utilizar en la fabricación de las baldosas de terrazo.
  - 7135-58 Determinación de finos en áridos a utilizar en la fabricación de baldosas de terrazo.
  - 7067-54, 7068-53, 7069-53, 7070 Piedra labrada.
- Normas de ensayo NLT 149/72.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 220, 560.

## CONTROL

### - Ensayos previos:

Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.

### - Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.

### - Ejecución:

Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero.

Cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.

Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados o en caso de lluvia.

## SEGURIDAD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

## MEDICIÓN

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado y limpieza.

## MANTENIMIENTO

- Limpieza periódica del pavimento.
- Cada cinco (5) años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona fisuras, hundimientos, bolsas, o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por Técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

## **14. AFIRMADOS DE CALLES**

### DESCRIPCIÓN

Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizadas en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

### CONDICIONES PREVIAS

- Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.

- Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
- Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

### COMPONENTES

- Zahorras.
- Gravas.

### EJECUCIÓN

Para la ejecución de las bases y subbases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del cien (100) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado en el caso de subbases granulares. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 500, 501, 502, 510, 511, 512, 513, 514, 515.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 108/72, 111/58, 113/72, 149/72.
- Normas UNE. 7082, 7133.

### CONTROL

- Ensayos previos:
  - Control de la superficie de asiento.  
Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.
- Forma y dimensiones:
  - Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.
- Ejecución:
  - Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.  
Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.  
La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.

No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados.

#### SEGURIDAD

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.  
Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

#### MEDICIÓN

Las capas de base y subbase se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

#### MANTENIMIENTO

- Inspecciones periódicas, en caso de ser posible, para comprobar que se cumple la función drenante de estas capas.
- Inspecciones visuales para detectar fallos en la base del firme. En caso de detectarse se llevarán a cabo las labores de reparación necesarias enfocadas a una conservación preventiva y curativa.

### **15. TUBERÍAS PARA AGUA POTABLE**

#### DESCRIPCIÓN

Elementos huecos de fundición, amianto-cemento (material artificial obtenido por mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad), policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, o polietileno puro de baja o alta densidad, que debidamente empalmados y provistos de las piezas especiales correspondientes forman una conducción de abastecimiento.

#### CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.

#### COMPONENTES

- Tubería de fundición.
- Tubería de fibrocemento.
- Tubería de PVC.
- Tubería de polietileno.
- Juntas.

#### EJECUCIÓN

La profundidad de las zanjas vendrá condicionada de forma que las tuberías queden protegidas de las acciones exteriores, tanto de cargas de tráfico como variaciones de temperatura. En el caso que los Planos no indiquen profundidades mayores, se tomará como mínima la que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales y un (1) metro en calzadas o zonas en las que esté permitido el tráfico rodado.

La anchura de las zanjas será la que permita el correcto montaje de la red. Como norma general, el

ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros dejando, al menos, un espacio libre de veinte (20) centímetros a cada lado de la tubería.

La separación entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL (centímetros)	SEPARACIÓN VERTICAL (centímetros)
Alcantarillado	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- UNE 88203, 53112, 53131.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

### CONTROL

- Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

- . Identificación del fabricante.
- . Diámetro nominal y timbraje.
- . Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

a que pertenece el tubo.

- Forma y dimensiones:

La longitud de los tubos de fundición con enchufe será la indicada con una tolerancia de más-menos veinte (20) milímetros, y más-menos diez (10) milímetros en los de unión mediante bridas. La tolerancia en el espesor de la pared en tubos de fundición será de menos uno más cinco centésimas del espesor marcado en catálogo (-1+0,05e), en milímetros.

La longitud de un tubo de fibrocemento podrá presentar una tolerancia de cinco (5) milímetros en más y veinte (20) milímetros en menos. La tolerancia en el espesor de la pared será, según los espesores nominales:

$0 < e \leq 10$	$\pm 1,5$ milímetros
$10 < e \leq 20$	$\pm 2,0$ milímetros
$20 < e \leq 30$	$\pm 2,5$ milímetros
$30 < e$	$\pm 3,0$ milímetros

- Ejecución:

Instalados los tubos en la zanja se controlará su centrado y alineación.

Se verificará que en el interior de la tubería no existen elementos extraños, adoptándose las medidas necesarias que impidan la introducción de los mismos.

Antes de su recepción se realizarán los controles de presión interior y estanqueidad.

### SEGURIDAD

- Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.
- Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.
- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

### MEDICIÓN

Las tuberías para agua potable se medirán y valorarán por metro (m) de tubería realmente colocado, sin incluir los trabajos de excavación y posterior relleno de la zanja, a no ser que en los presupuestos se indique lo contrario.

### MANTENIMIENTO

- Se comprobará el buen funcionamiento de las tuberías de agua potable vigilando la posible aparición de fugas en la red.  
Dependiendo de la dureza y otras características del agua se deberán programar las inspecciones de la red. Será necesario proceder a la limpieza de los conductos en cuanto se compruebe que la capacidad portante de la conducción ha disminuido en un diez (10) por ciento.

## **16. PIEZAS ESPECIALES PARA TUBERÍAS AGUA POTABLE**

### DESCRIPCIÓN

Conjunto de elementos que intercalados entre los conductos forman la red de agua potable de una urbanización. Entre ellos destacan las válvulas, ventosas y desagües.

### CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Colocación de la tubería.

### COMPONENTES

- Válvulas.
- Ventosas.
- Desagües.

### EJECUCIÓN

Todas la piezas especiales estarán situadas en arquetas registrables, de forma que su accionamiento, revisión o sustitución, en caso de avería, se pueda realizar sin afectar al pavimento u otros servicios.

### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533. Bridas.

### CONTROL

- Ensayos previos:

Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.

Se realizará un control visual sobre la totalidad de las llaves, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.

- Forma y dimensiones:

Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.

- Ejecución:

Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

### SEGURIDAD

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de minio y demás pinturas antioxidantes.

### MEDICIÓN

Las piezas especiales se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo su conexión a la red de distribución.

### MANTENIMIENTO

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso.

## **17. BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES**

### DESCRIPCIÓN

Componentes de una red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

### CONDICIONES PREVIAS

Replanteo de bocas de riego e hidrantes manteniendo las distancias adecuadas que cubran la superficie urbanizada.

### COMPONENTES

- Bocas de riego.
- Hidrantes.
- Piezas especiales.

### EJECUCIÓN

Tanto las bocas de riego como los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros.

La tubería de conexión de hidrantes tendrá un diámetro mínimo de ochenta (80) milímetros.

Los cambios de sección se harán con piezas especiales de forma troncocónica.

#### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- Normas DIN 2533 Bidas.
- NBE-CPI-91 Condiciones de protección contra incendios.
- Ordenanzas Municipales de protección contra incendios.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

#### CONTROL

- Ensayos previos:  
Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas.  
Se realizará un control visual sobre la totalidad de las bocas de riego e hidrantes, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.
- Forma y dimensiones:  
Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.
- Ejecución:  
Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

#### SEGURIDAD

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación del minio y las demás pinturas antioxidantes.

#### MEDICIÓN

Las bocas de riego e hidrantes se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.

#### MANTENIMIENTO

Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso, bocas de riego e hidrantes.

Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

### **18. TUBERÍAS PARA AGUA RESIDUAL**

#### DESCRIPCIÓN

Elementos huecos de hormigón, fundición, amianto-cemento (material artificial obtenido por mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin adición alguna que pueda perjudicar su calidad) o policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, que debidamente empalmados forman una conducción de saneamiento.

### CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.
- Comprobación de pendientes.

### COMPONENTES

- Tubería de hormigón centrifugado.
- Tubería de hormigón armado.
- Tubería de fundición.
- Tubería de fibrocemento.
- Tubería de PVC.
- Juntas.

### EJECUCIÓN

La excavación de la zanja donde vayan alojadas las tuberías se realizará con maquinaria adecuada, sujetándose y protegiéndose los lados de la zanja cuando la profundidad de ésta sea superior a metro y medio (1,5), siendo la entibación cuajada, semicuajada o ligera en función del tipo de terreno.

En caso de excavar por debajo del nivel freático o de producirse inundaciones de la zanja, el agua deberá achicarse antes de iniciar o proseguir los trabajos de colocación de la tubería.

El ancho de la zanja dependerá del diámetro de la tubería, profundidad de la zanja, taludes, naturaleza del terreno y necesidad o no de entibar. Como mínimo deberá tener un ancho de setenta (70) centímetros, dejando, en cualquier caso, un espacio de veinte (20) centímetros libres a cada lado del tubo.

Una vez abierta la zanja se comprobará el lecho de asiento, compactándolo hasta lograr una base de apoyo firme y verificando que está de acuerdo con la rasante definida en los Planos.

La colocación de la tubería se realizará una vez obtenida la autorización de la Dirección de Obra. El montaje de los tubos se realizará en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos para mantener las zanjas y tuberías libres de agua.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de las tongadas será el que permita, con los medios disponibles, obtener el grado de compactación exigido. Antes de extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para su puesta en obra.

La densidad mínima a obtener en el relleno será del noventa y cinco (95) por ciento del Proctor Normal, excepto en los cincuenta (50) centímetros superiores que será del cien (100) por ciento del Proctor Normal.

La separación entre generatrices más próximas de la red de saneamiento con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL (centímetros)	SEPARACIÓN VERTICAL (centímetros)
Agua potable	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

## NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones del MOPU para Tuberías de Saneamiento.
- UNE 88201, 53332.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.

## CONTROL

- Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

- . Marca del fabricante.
  - . Diámetro nominal.
  - . La sigla SAN que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.
  - . Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.
- Forma y dimensiones:  
La forma y dimensiones de los tubos se adaptará a lo prescrito para cada tipo de material en el Pliego de Prescripciones del MOPU para Tuberías de Saneamiento, con las tolerancias que en el mismo se indican.
  - Ejecución:  
Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán apartándose los que presenten deterioros.  
Se comprobará la pendiente y la distancia entre pozos de registro.  
Se comprobará la estanqueidad de la red, al menos en un diez (10) por ciento del trazado. Para ello se obturará el tramo aguas arriba del pozo de registro más bajo y cualquier otro punto por donde pueda salirse el agua, llenándose completamente la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta (30) minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, juntas y pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

## SEGURIDAD

- Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.
- Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.
- Las paredes de las zanjas se entibarán en caso necesario.
- Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos se adoptarán las medidas necesarias que impidan las caídas fortuitas a las zanjas, colocándose pasos sobre las mismas a distancias adecuadas. El acopio de las tierras procedentes de la excavación se realizará a distancia suficiente que impida la caída de las mismas a la excavación y/o sobrecargas que favorezcan el desprendimiento de los taludes de las zanjas.
- Al comienzo de cada jornada y siempre que sea necesario se revisarán las entibaciones y se comprobará la ausencia de gases.

## MEDICIÓN

Se medirán y valorarán por metro lineal (m) de conducto realmente colocado, medido sobre el terreno, sin incluir la excavación ni el relleno de la zanja.

## MANTENIMIENTO

La principal medida para su conservación es mantenerlas limpias y sin obstrucciones.

## **19. POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS**

### DESCRIPCIÓN

Arquetas y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, mampostería, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto o autorizado por el Director de Obra.

### CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Ejecución de las redes.

### COMPONENTES

- Pozos prefabricados de hormigón.
- Bloques.
- Ladrillos.
- Hormigón.
- Mortero de cemento.

### EJECUCIÓN

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros, o ejecutando tubos pasantes en caso de que así se señale en los Planos.

Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

### NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 410.
- Normativa específica de las Compañías titulares de los servicios.

### CONTROL

- Ensayos previos:  
Los ensayos previos vendrán derivados del tipo de material empleado para su construcción.
- Forma y dimensiones:  
Las indicadas en los Planos o las homologadas por las Compañías titulares de los servicios a que pertenezcan.
- Ejecución:  
Los controles en la ejecución de pozos de registro y arquetas se adaptarán a los realizados para la red del servicio a que pertenezcan.

## SEGURIDAD

Las paredes de los pozos se entibarán en caso necesario.

## MEDICIÓN

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

## MANTENIMIENTO

Revisión y limpieza, en caso necesario, al menos una (1) vez cada seis (6) meses.

## **20. OBRA CIVIL**

### 1.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO.

1.1.- La presente unidad comprende las operaciones necesarias para eliminar de la zona de ocupación de las obras, los escombros, basura, maleza, broza, y en general cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras.

- Asimismo, se considera incluida en esta partida la tala de árboles, extracción de tocón y retirada de productos a vertedero.
- Los trabajos se efectuarán de acuerdo con lo previsto en el artículo 300 del PG-3.

1.2.- El material resultante de las operaciones anteriores será transportado a vertedero, ó en cualquier caso alejado de las zonas de afección de las obras.

1.3.- Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, al precio correspondiente del Cuadro de Precios Núm. 1.

- Se incluyen en esta partida las posibles demoliciones a realizar y no contempladas en el proyecto como unidades aparte.

### 2.- EXTRACCION DE TOCONES.

2.1.- Comprende esta unidad la extracción de tocones de árboles de diámetro superior a 10 cms., y relleno del hueco con zahorra natural compactada, hasta una densidad del 100 % de la máxima obtenida en el Próctor Normal

3.2.- Esta unidad no será objeto de abono aparte por considerarse incluida en el "Despeje y Desbroce del Terreno".

### 3.- EXCAVACION DE LA EXPLANACION Y PRESTAMOS

3.1.- Definición

- Es la excavación necesaria para definir la Explanada de asiento de la red viaria.
- Únicamente se definen los siguientes tres (3) tipos de excavación en explanación o préstamos:

- **Excavación de tierra vegetal en explanación**, la cual incluirá su acopio eventual intermedio y su posterior empleo en rellenos en mediana y mermas de seguridad.
- **Excavación en explanación** (excepto en tierra vegetal).
- **Excavación en préstamos** para coronación de terraplenes o para relleno.

### 3.2.– Clasificación de las excavaciones

- La excavación de la explanación o préstamos se entenderá, en todos los casos, como **no clasificada** ni por el método de arranque y carga, ni por la distancia de transporte, ni por el destino que se dé al material extraído.

### 3.3.– Ejecución

- La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el art. 320 del PG-3.

#### 3.3.1.– Tierra vegetal

- Se excavará aparte la capa de tierra vegetal existente en las zonas de desmonte y en las de cimienta de rellenos según se indica en los Planos.
- La tierra vegetal extraída que no se utilice inmediatamente será acopiada en emplazamientos adecuados y en ningún caso en depresiones del terreno. Los acopios se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material, que a su vez deberá encontrarse lo más seco posible. La altura máxima de los acopios será de cinco metros (5 m) cuando su duración no exceda de un (1) período vegetativo y de tres metros (3 m) en caso contrario.

#### 3.3.2.– Empleo de los productos de excavación

- Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos se transportarán hasta el lugar de empleo, o a acopios intermedios autorizados por el Director de la obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación. Los materiales sobrantes y no aptos se transportarán a vertedero.

#### 3.3.– Medición y abono

- La excavación de la explanación, incluida la tierra vegetal, se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), deducidos por diferencia entre los perfiles del terreno después de efectuado el Desbroce y los resultantes de las secciones definidas en los Planos. No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizados por el Director de la obra, ni los rellenos que fueran precisos para reponer aquéllas en el caso de que la profundidad de la excavación hubiera sido mayor de la autorizada.
- El abono de la excavación en préstamos se considerará incluido en el de la unidad de la que pasen a formar parte los materiales extraídos, no considerándose objeto de abono aparte.

#### 3.3.4.– Refino de taludes y rasanteo de Explanación

- Se considera incluido en la presente unidad el refino y terminación de los taludes resultantes de la

excavación, así como el rasanteo, compactación y terminación de la explanación resultante, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

#### 4.- TERRAPLENES

##### 4.1.– Definición

- Relleno situado entre la explanada y el terreno natural una vez excavada la tierra vegetal. En el terraplén se distinguirán las siguientes zonas:
  - . Coronación: La superior de cincuenta centímetros (50 cm) de espesor.
  - . Cimiento: La inferior, que ocupa el volumen excavado en tierra vegetal.
  - . Núcleo: La situada entre las dos anteriores. A esta unidad de obra le será de aplicación el Artículo 330 del PG-3 (1988) modificado por el presente Pliego de prescripciones técnicas particulares.

##### 4.2.– Materiales

###### 4.2.1.– Calidad de los materiales

- Para la coronación de los terraplenes se deberá emplear un suelo seleccionado o adecuado cuyo índice CBR, según la Norma NLT-111/58, no sea inferior a diez (10).
- Para el cimiento y núcleo de terraplenes se podrá emplear un suelo seleccionado, adecuado o tolerable.

##### 4.3.– Ejecución de las obras

###### 4.3.1.– Compactación

- Se satisfarán las prescripciones siguientes:
  - El cimiento y el núcleo del terraplén se compactará al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la norma NLT-107/72.
  - La coronación se compactará al cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor modificado según la norma NLT-107/72.

##### 4.4.– Medición y abono

- La coronación, el núcleo y cimiento de los terraplenes se abonará a precio único por metros cúbicos medidos por diferencia entre las secciones del terreno, una vez excavada la tierra vegetal y las secciones previstas en los Planos. Su abono incluirá el del material, sea cual fuere su procedencia (excavación ó préstamo).

#### 5.- EXCAVACION EN ZANJAS, POZOS Y CIMIENTOS

- Esta unidad incluye la excavación en zanjas ó pozos en cualquier tipo de terreno, y cualquier medio empleado en su ejecución (manual ó mecánico).

#### 5.1.– Clasificación de la excavación

- La excavación en zanjas, pozos, y cimientos para las redes de saneamiento, abastecimiento, electricidad y alumbrado, así como las obras de cruce de calzada será **"no clasificada"**.

#### 5.2.– Ejecución de las obras

- Para la ejecución de las obras se cumplirán las prescripciones del artículo 321 del PG-3.

##### 5.2.1.– Principios generales

- No se procederá al relleno de zanjas, pozos o cimientos sin previa autorización del Director de la obra.
- Si a la vista del terreno resultase la necesidad de variar el sistema de cimiento previsto, el Director de la Obra dará al Contratista las instrucciones oportunas para la continuación de las obras.
- El perfilado para emplazamiento de cimientos se ejecutará con toda exactitud, admitiéndose suplementar los excesos de excavación con hormigón H-125, el cual no será de abono.

#### 5.3.– Medición y abono

- La excavación en zanjas, pozos o cimientos se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos por diferencia entre las secciones del terreno antes de comenzar los trabajos y las resultantes previstas en los Planos. No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizadas por el Director de la obra, ni los rellenos que fueran precisos para reponer aquéllas en el caso de que la profundidad de excavación hubiera sido mayor de la autorizada.
- El abono incluirá el de los agotamientos, desagües provisionales, andamiajes, apuntalamientos, entibaciones, etc., que pudieran resultar necesarios.
- No serán objeto de abono por separado las excavaciones en zanjas, pozos o cimientos incluidos en otras unidades de obra tales como:
  - Drenes subterráneos
  - Cimiento de báculos
  - Cimientos de señales de tráfico
  - Pozos de saneamiento
  - Arquetas de redes de abastecimiento, saneamiento, eléctricas..

#### 6.– RELLENOS LOCALIZADOS.

##### 6.1.– Incluye la presente unidad el material de relleno, transporte al tajo, relleno y compactación.

- Se distinguen dos tipos de relleno:
  - Relleno localizado con Material Seleccionado
  - Relleno localizado con material procedente de la excavación.

6.2.– La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las prescripciones del artículo 332 del PG-3.

6.3.– La partida se abonará por m<sup>3</sup>. realmente ejecutados, medidos sobre perfil.

## 7.- ZAHORRAS ARTIFICIALES

### 7.1.– Definición

- Se define como zahorra artificial el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.
- Se empleará la zahorra artificial como base del firme situada sobre la capa de zahorra natural en toda la red viaria.
- Se admitirá el empleo de zahorra artificial en lugar de la natural conforme al artículo 500 del presente Pliego, pero el Contratista no tendrá derecho a una mejora de precio por éste concepto.

### 7.2.– Materiales

#### 7.2.1.– Condiciones generales

- Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, no inferior al cincuenta por ciento (50%), en masa.

### 7.3.– Granulometría

- La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el Cuadro 501.1 del PG-3.
- El cernido por el tamiz UNE 80 mm. será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz UNE 400 m.

### 7.4.– Forma

- El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

### 7.5.– Dureza

- El coeficiente de desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

### 7.6.– Limpieza

- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).
- El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta (30).

### 7.7.– Plasticidad

- El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

### 7.8.– Ejecución de las obras

#### 7.8.1.— Preparación de la superficie de asiento

- La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.
- Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego.

#### 7.8.2.— Preparación del material

- La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".

#### 7.8.3.— Extensión de la tongada

- Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.
- Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

#### 7.8.4.— Compactación de la tongada

- Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 7.9.1 del presente Pliego.
- Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

#### 7.8.5.— Tramo de prueba

- Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización de correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.
- La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.
- El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
- Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.

- A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras decidirá si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
  - En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad de compactación.
  - En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.
- Asimismo, durante la realización del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:
  - Comportamiento del material bajo la compactación.
  - Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos en el presente Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

#### 7.9.– Especificaciones de la unidad terminada

##### 7.9.1.– Densidad

- La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado" según la norma NLT-108/72.
- El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

##### 7.9.2.– Carga con placa

- En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a cuarenta megapascales (40 MPa).

##### 7.9.3.– Tolerancias geométricas de la superficie acabada

- Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.
- La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).
- En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.
- Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.
- Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y

refinar.

- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

#### 7.10.—Limitaciones de la ejecución

- Las zavorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.
- Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

#### 7.11.—Medición y abono

- La zavorra artificial se abonará por m<sup>3</sup> ejecutado medido sobre perfil de la sección tipo de cada uno de los viales.

#### 7.12.—Control de calidad

##### 7.12.1.— Control de procedencia

- Antes del inicio de la producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m<sup>3</sup>), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m<sup>3</sup>).
- Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:
  - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
  - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
  - Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
  - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
  - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
  - Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
  - CBR, según la Norma NLT 149/72
  - Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
- Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

##### 7.12.2.— Control de producción

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m<sup>3</sup>) de material producido, o cada día si se emplea menos material:

- . Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
- . Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
- . Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m<sup>3</sup>) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:
  - . Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
  - . Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
  - . Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
- Por cada quince mil metros cúbicos (15.000 m<sup>3</sup>) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:
  - . Desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72

#### 7.12.3.— Control de ejecución

- Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m<sup>2</sup>) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.
- Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

#### 7.12.4.— Compactación

- Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:
  - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
  - Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/72

#### 7.12.5.— Carga con placa

- Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

#### 7.12.6.— Materiales

- Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 7.12.4 del presente Artículo, se realizarán ensayos de:
  - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
  - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72

#### 7.12.7.— Criterios de aceptación o rechazo del lote

- Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 7.9.1 del presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

- Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.
- Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.
- Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc, siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72
- Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el artículo 7.9.2 del presente Pliego.
- Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.
- Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa; así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

## 8.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

### 8.1.– Definición

Se definen los siguientes tipos de mezclas bituminosas en caliente en la pavimentación de la red viaria:

- Mezcla bituminosa en caliente para capa de **rodadura tipo AC SURF 12**

### 8.2.– Materiales

#### 8.2.1.– Ligantes bituminosos

- Se empleará betún asfáltico del tipo **B 60/70**.

#### 8.2.2.– Áridos

- El noventa por ciento (90%) al menos del **árido grueso silíceo ó porfídico empleado en la capa de rodadura** tendrá un desgaste medido en ensayo de Los Angeles inferior a veintidós (22) y el coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El quince por ciento (15%) restante deberá tener un desgaste según los Angeles inferior a veinticinco (25), el mismo coeficiente de pulido y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo así como a los sulfatos.
- El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler deberá ser superior a setenta (70).
- El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).
- El filler será de aportación en su totalidad en las capas de rodadura; **la relación filler/betún para la capa de rodadura será de 1,3.**

#### 8.2.3.– Tipo y composición de la mezcla

- Los tipos y clasificación de la mezcla previstos son los siguientes:

- Capa de rodadura de red viaria.
  - La mezcla Densa será del tipo AC 12 SURF y AC 22 BIN.
  - Las mezclas bituminosas para las capas de rodadura e intermedia se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo indicado en la tabla 542.3 del Pliego de Prescripciones Generales PG–3 para tráfico Ligero.

### 8.3.– Ejecución de las obras

#### 8.3.1.– Preparación de la superficie existente

- Antes de extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún mediante soplete con chorro de aire a presión.

#### 8.3.2.– Compactación de la mezcla

- La mezcla bituminosa drenante se compactará con apisonadoras estáticas, y no deben transcurrir más de tres horas desde su fabricación en central hasta su extensión.
- La compactación de la capa se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

#### 8.4.– Medición y abono

- La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente **se abonarán, según su tipo, por las toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra**, obtenidas de la superficie construida, del espesor medio de la capa y de la densidad media de la mezcla.
- La densidad media se deducirá mediante probetas tomadas en la propia obra, en aquellas zonas que estime conveniente el Director de la obra.
- **El ligante y el "filler de aportación" no se consideran incluidos en el precio de la mezcla.**
- La preparación de la superficie existente no será objeto de abono independiente.

### 9.– RIEGO DE IMPRIMACION.

#### 9.1.– Los riegos de imprimación se dispondrán sobre la capa de zahorras artificiales, y previamente al extendido de la capa de rodadura.

- Cumplirán en cuanto se refiere a Materiales, Dosificación, Ejecución de las Obras, Equipos necesarios y limitaciones a la ejecución, lo prescrito en el art. 530 del PG-3.

#### 9.2.– El ligante a emplear será una Emulsión Catiónica de rotura lenta tipo **ECL–1**, con una dosificación media de 1.50 kg/m<sup>2</sup>.

#### 9.3.– Si fuese necesaria la extensión de un árido de cobertura por insuficiente absorción de la emulsión o por otra causa determinada por la Dirección de Obra, el tipo de árido a emplear será arena natural, arenas procedentes de machaqueo o mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla y materias extrañas. La totalidad del material pasará por el tamiz 5 UNE. La dotación aproximada será de 8 l.

- Si la extensión del árido de cobertura sobre el riego fuese debida a la necesidad de permitir el tráfico rodado sobre la carretera, previamente a la extensión del aglomerado se procederá a un riego de adherencia con la dosificación indicada por el Director de Obra.
- 9.4.– La preparación de la superficie existente se considera incluida en la presente unidad y no se abonará cantidad alguna en concepto de corrección de la misma, reparaciones o limpieza.
- 9.5.– La medición y abono se efectuará por Tm. de emulsión realmente empleada, considerándose incluido en el precio de la misma el árido de cobertura necesario.

## 10.- ACERAS

### 10.1.–Definición

- Estarán compuestas por una capa de hormigón tipo  $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$  o  $f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2$  de diez centímetros (10 cm) de espesor apoyado sobre el relleno necesario y terminado mediante un pavimento formado por losas calizas.

### 10.2.–Medición y abono

- Se abonará por metros cuadrados ( $\text{m}^2$ ) ejecutados, medidos sobre los planos. El abono incluye todas las operaciones y materiales necesarios para la completa ejecución de la unidad, incluida la formación de barbacanas.

## 11.– BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGON

11.1.–El tipo de bordillo a utilizar será prefabricado de hormigón. Los bordillos cumplirán las prescripciones de fabricación indicadas en el Art. 570.2.3 del PG-3.

- Se considera incluida en la presente unidad la cimentación del bordillo sobre solera de hormigón  $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$  de 10 cm. de espesor, y con las dimensiones indicadas en los planos.
- La disposición de bordillos se efectuará en la delimitación de aceras con la calzada.

11.2.–La ejecución de las obras se efectuará según las indicaciones del Art. 570.3 del PG-3, la descripción de los correspondientes planos de detalle, y las indicaciones del Director de las Obras.

11.3.–Se medirá por ML. realmente colocados medidos sobre el terreno y abonados al correspondiente precio del Cuadro de Precios Num 1, considerándose incluido en el precio todas las operaciones y materiales necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

## 12.- HORMIGONES

### 12.1.–Prescripciones generales

- Será de aplicación las Instrucciones EHE para elementos de hormigón en masa o armado.

### 12.2.–Materiales

#### 12.2.1.– Cemento

- En todos los hormigones se hará uso de cemento CEM I 32,5 N/mm<sup>2</sup>, aunque el Director de las Obras podrá exigir la utilización de cementos resistentes al yeso, si las condiciones del terreno así lo justificasen, sin que por ello haya lugar a un aumento del precio contractual del hormigón.

#### 12.2.2.– Áridos

- Granulometría:
  - El tamaño máximo del árido será de veinticinco milímetros (25mm) para hormigones de elementos de poco espesor y de cincuenta milímetros (50 mm) en los elementos de espesor superior a treinta centímetros (30 cm), salvo que estudios en laboratorio aconsejen otros límites, o las prescripciones contempladas en la EHE.

#### 12.3.–Tipos de Hormigón

- Los tipos de hormigón empleado y el control que debe establecerse se recogen en los Planos para cada uno de los elementos constructivos correspondientes.

#### 12.4.–Estudio de la mezcla

- Para comprobar que la dosificación propuesta proporciona hormigones que satisfacen las condiciones exigidas se fabricarán seis (6) amasados diferentes de dicha dosificación, moldeándose un mínimo de seis (6) probetas tipo por cada una de las seis (6) amasadas.
- Con objeto de conocer la curva de endurecimiento, se romperá una (1) probeta de las de cada amasada a los siete (7) días, otra a los catorce (14) y las otras cuatro (4) a los veintiocho (28). De los resultados de ésta última se deducirá la resistencia característica, que deberá ser superior a la exigida.
- Una vez hecho el ensayo y elegida la dosificación, no podrá alterarse durante la obra más que con autorización del Ingeniero Director de la obra.

#### 12.5.–Fabricación

- Con relación a las dosificaciones establecidas se admitirán solamente tolerancias del tres (3) por ciento en el cemento, del ocho por ciento (8%) en la proporción de los diferentes tamaños de áridos, y del tres (3) por ciento en la concentración (relación cemento/agua).
- En el hormigón  $f_{ck} > 20$  N/mm<sup>2</sup> podrá autorizarse por el Director de la obra la dosificación volumétrica de los áridos. La dosificación del cemento se hará siempre por peso.
- El período de amasado a la velocidad de régimen será en todo caso superior a un (1) minuto, e inferior a tres (3), siempre que no se empleen hormigoneras de más de un (1) metro cúbico. En caso de emplearse hormigoneras de mayor capacidad, la duración del amasado se prolongará hasta obtener la necesaria homogeneidad, de acuerdo con los ensayos que se realicen al efecto.
- No se mezclarán masas frescas conglomeradas con tipos distintos de cemento. Antes de comenzar la fabricación de una mezcla con un nuevo tipo conglomerante, deberán limpiarse las hormigoneras.

#### 12.6.–Vertido

- El intervalo señalado en el PG-4 (1988) como norma entre la fabricación y su puesta en obra, se

rebajará en caso de emplearse masas de consistencia seca, cemento de alta resistencia inicial, o con ambientes calurosos. Tampoco se utilizarán masas que hayan acusado anomalías del fraguado o defectos de mixibilidad de la pasta.

- Los dispositivos y procesos de transporte y vertido del hormigón evitarán la segregación y la desecación de la mezcla, evitando, para ello, las vibraciones, sacudidas repetidas y caídas libres de más de un (1) metro.

#### 12.7.–Compactación

Consolidación del hormigón.

- Solo se admitirá la consolidación por apisonado en el  $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$ .
- La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo.
- En el hormigonado de piezas, de fuerte cuantía de armaduras, se ayudará la consolidación mediante un picado normal al frente o talud de la masa.
- Se autoriza el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes encofrados, en piezas de escuadrías menores de medio metro, siempre que se distribuyan los aparatos de forma que su efecto se extienda a toda la masa.
- El hormigón se verterá gradualmente, no volcando nuevos volúmenes de mezcla hasta que se hayan consolidado las últimas masas vertidas.

#### 12.8.–Juntas

- Las juntas de hormigonado se alejarán de las zonas donde las armaduras están sometidas a fuertes tracciones.
- Las superficies se mantendrán húmedas durante tres (3), siete (7) o quince (15) días como mínimo, según que el conglomerante empleado sea de alta resistencia inicial, Portland de los tipos normales o cementos de endurecimiento más lento que los anteriores, respectivamente.
- Estos plazos mínimos de curado deberán ser aumentados en un cincuenta (50) por ciento en tiempo seco o caluroso, cuando se trate de piezas de poco espesor y cuando las superficies estén soleadas o hayan de estar en contacto con agentes agresivos.

#### 12.9.–Medición y abono

- El hormigón se abonará por metros cúbicos ( $\text{m}^3$ ) realmente colocado en obra, según su tipo, medidos sobre los Planos. No serán objeto de medición y abono independiente el hormigón constitutivo de otras unidades de obra para las que exista un precio global de ejecución.

### 13.– ENCOFRADOS.

No se prevén

### 14.– ARQUETAS.

14.1.–Se definen los siguientes tipos de arquetas:

- 1.– Arquetas para ubicación de mecanismos de la red de Abastecimiento

- 2.– Arquetas de acometida para red de Saneamiento
- 3.– Arquetas de conexión para Líneas eléctricas
- 4.– Arquetas de Conexión para Alumbrado Público

- Cada una de las arquetas definidas se ejecutará de acuerdo con las especificaciones contenidas en los correspondientes planos de detalle.

14.2.–La medición de las mismas se efectuará por Unidad realmente ejecutada y abonada a los correspondientes precios del Cuadro de Precios Núm. 1, sin que sea objeto de abono aparte la medición desglosada de ninguna de las unidades intervinientes en su construcción.

#### 15.– FABRICAS DE LADRILLO.

15.1.–Ladrillos:

- Antes de su colocación en obra, los ladrillos empleados deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de humedad para evitar el deslavamiento del mortero de agarre. El asiento del ladrillo se ejecutará por hileras horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de las hileras consecutivas.

15.2.–Morteros:

- Las características de los morteros cumplirán las prescripciones del artículo 611 del PG-3, siendo la dosificación de los mismos fijada por el Director de Obra.

15.3.–Agua:

- El agua a emplear en la ejecución de los morteros será dulce y exenta de materiales disueltos ó en suspensión que pudieran afectar a las características de los morteros.

15.4.–Ejecución de las obras:

- Se atenderán a lo indicado en el artículo 657 del PG-3.

15.5.–Medición y Abono:

- Las fábricas de ladrillo se medirán y abonarán por m<sup>2</sup>. realmente ejecutados, y abonados al precio correspondiente del Cuadro de Precios Núm. 1.
- No se considerarán de abono aparte las fábricas incluidas como integrantes de otra unidad de obra de la que se establece un precio global de ejecución.

#### 16.– POZOS DE REGISTRO O RESALTO.

16.1.–La ejecución de esta unidad se ajustará a lo reflejado en el artículo 410 del PG-3.

- La forma, dimensiones y tipología de los pozos se definen en los correspondientes planos de saneamiento, en los que se incluyen especificaciones de cada uno de los elementos integrantes de los mismos.
- Se prevé la ejecución de pozos mixtos constituidos por una solera de hormigón y cerramiento de

fábrica de ladrillos hasta la generatriz superior del colector; sobre esta fábrica, se dispondrán anillos de hormigón prefabricados de las características y dimensiones indicadas en los planos.

- Se proyectan dos tipos de pozo de registro ó resalto:
  - Pozo tipo 1, de 100 cm. de diámetro interior, para colectores de  $D \leq 60$  cm.
  - Pozo tipo 2, de 120 cm. de diámetro interior para colectores D 80 y D 100 cm

16.2.–La medición y abono se ejecutará por el desglose de los elementos constituyentes del mismo que se definen en el Cuadro de Precios N° 1, debiendo tenerse en cuenta, que estos precios pueden englobar varias unidades de obra que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

#### 17.– SUMIDEROS

17.1.–Las condiciones de ejecución serán las descritas en el artículo 411 del PG-3.

- Las características de los sumideros se reflejan en los planos de detalle de saneamiento.

17.2.–La medición se realizará por Unidad de sumidero realmente ejecutada y abonada al precio establecido en el Cuadro de Precios Número 1, sin que las diferentes partidas intervinientes en su ejecución sean objeto de medición y abono aparte.

#### 18.– ACOMETIDAS INDIVIDUALES.

18.1.–Las acometidas individuales se ejecutarán según lo indicado en los correspondientes Planos de Detalle.

- Se prevén acometidas para cada uno de los servicios definidos en el Proyecto.

18.2.–La medición y abono se efectúa por unidad realmente ejecutada, en la que se incluyen los diferentes elementos intervinientes en la misma, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

#### 19.– TUBOS COLECTORES.

19.1.–Los tubos colectores que figuran en el presente Proyecto serán de **Fibro cemento serie S–3** con apoyo sobre cama de arena según las especificaciones definidas en los planos.

- La sección interior de los mismos será circular, con los diámetros especificados.

19.2.–La estanqueidad de la junta, al igual que la conducción, han de ser garantizadas antes de la puesta en funcionamiento de la instalación, realizando las **pruebas establecidas en el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.**

19.3.–La medición y abono se efectúa por Ml. de tubo realmente colocado, incluyendo el mismo la parte proporcional de juntas y las conexiones a los pozos de registro de la red.

## 20.– TUBERIAS DE P.V.C.

20.1.–La tubería de presión utilizada para la red de abastecimiento será de PVC, con los diámetros y timbrajes especificados en los Planos de Proyecto.

- Los timbrajes de estas tuberías **no serán en ningún caso inferiores a 6 Atm. de P.N.**

20.2.–Las características de los tubos cumplirán lo prescrito en el artículo 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento de agua.

- **Se realizarán las pruebas de estanqueidad de acuerdo con lo especificado en la NTE–IFA/1975**

20.3.–Se medirá por m.l. de tubería realmente ejecutada, y se abonará al correspondiente precio del Cuadro de Precios Núm. 1 en el que se incluye la parte proporcional correspondiente a montaje, juntas, codos, tés, anclajes y piezas especiales necesarias, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

## 21.– TUBERIAS DE POLIETILENO

21.1.–Las tuberías de Polietileno se utilizarán en la red de Abastecimiento en las acometidas individuales y acometidas a bocas de riego.

- La Presión Nominal de estas tuberías será como mínimo de 6 Atm.

21.2.–El material constitutivo de las mismas cumplirá los requisitos indicados en el Capítulo 2 Ap. 2.23 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua.

21.3.–Los tubos cumplirán lo prescrito en el Capítulo 8 del citado Documento, y la instalación de los mismos se efectuará de acuerdo con lo indicado en el Capítulo 10.

21.4.–No es objeto de medición y abono dado que se encuentra incluido en las partidas correspondientes de acometidas domiciliarias y bocas de riego.

## 22.– –VALVULAS PARA LAS TUBERIAS

22.1.–Válvulas de compuerta

- Los cuerpos de las válvulas serán de fundición dúctil de primera calidad y serán todos probados en fábrica.
- Las válvulas estarán construidas de modo que las piezas movibles tengan frotamiento de bronce sobre bronce, debiendo estar perfectamente mecanizadas y ajustadas.
- Todo el material de fundición de las válvulas estará embetunado o pintado.
- Los modelos que se propongan deberán ser sometidos a la aprobación del Ingeniero director de las obras.
- Deberán probarse a una prueba de presión hidráulica para comprobar su estanqueidad, actuando en las dos caras alternativamente y no deberá observarse ninguna anomalía.
- Todos los gastos que ocasionen estas operaciones de prueba, serán de cuenta del contratista.

- Se medirán unidades realmente instaladas y se abonará al correspondiente precio del Cuadro de Precios Núm. 1 en el que se incluye la parte proporcional correspondiente a montaje, juntas, codos, térs, anclajes y piezas especiales necesarias, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

### 23.- PIEZAS ESPECIALES

- Todas las piezas especiales (tes, conos, codos, bridas ciegas, etc.), podrán ser de los siguientes materiales:
  - a) De palastro revestido con mortero de cemento interiormente, el cual se adherirá al palastro mediante una armadura o mallazo de hierro soldado al mismo. Exteriormente se revestirán, bien con una capa de mortero que envolverá a una armadura de sujeción o de resistencia, solidaria al palastro que forma la pieza, o bien se pintarán a base de dos capas de resinas de epoxi, después de haber tratado exteriormente el palastro del núcleo con un chorro de arena. Las formas, dimensiones y espesores de estas piezas las fijará para cada caso, el Ingeniero director de las obras y el contratista se atenderá en todo caso a ello.
  - b) De fundición dúctil, la cual deberá reunir las siguientes características mecánicas:
    - Resistencia mínima a la tracción de cuarenta y tres (43) Kg/mm<sup>2</sup>.
    - Alargamiento mínimo a la rotura del cinco (5) por ciento.
    - Dureza Brinell máxima de doscientos treinta (230).

Tanto las piezas a) como b) deberán ser probadas en fábrica a una presión hidráulica de treinta y cinco (35) Kg/cm<sup>2</sup>.

### 24.– CIMENTACION DE BACULOS DE ALUMBRADO, INCLUIDA LA EXCAVACION

- 24.1.–La excavación para cimiento y arqueta será en todo conforme a lo prescrito en el artículo 321 del PG-3, y se considera incluida en el precio de la unidad.
- 24.2.–El macizo de cimentación se realizará con Hormigón  $f_{ck} > 25$  N/mm<sup>2</sup> de consistencia plástica, y de las dimensiones indicadas en los planos de detalle.
- Esta unidad incluye además los pernos, placa de anclaje para sujeción del báculo, tubo para tierras y arqueta de conexiones de las características y dimensiones indicadas en los planos.
- 24.3.–Se medirán por unidad realmente ejecutada y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Número 1.

## **21. ILUMINACIÓN. ALUMBRADO PUBLICO (Báculos + Luminarias)**

### DESCRIPCIÓN

Son aparatos de iluminación de calles, caminos, carreteras, urbanizaciones, parques, ...etc, constituidos de un báculo o brazo mural y una luminaria, construidos los primeros en chapa de acero posteriormente

galvanizado con formas cónicas y las luminarias normalmente en aluminio con difusores de policarbonato, resistentes a la humedad y la lluvia.

## COMPONENTES

### **Postes**

- Placa de asiento de chapa de acero con 4 taladros rasgados 400x400 mm.
- Columna o báculo de chapa de acero al carbono de calidad A-360 B, sección troncocónica.
- Diámetro inferior 120 a 140 mm.
- Diámetro superior 60 mm.
- Altura entre 4 y 14 metros sin juntas, gran altura entre 20 y 30 m.
- Orejeta para toma de tierra.
- Casquillo para anclaje de luminaria.
- Caja de conexiones con tapa de registro con llave especial ¼ vuelta.

### **Luminaria**

- Chasis de poliamida inyectada reforzada en fibra de vidrio.
- Óptica de policarbonato o aluminio metalizado con pintura exterior.
- Cierre de cubeta de metacrilato con junta de silicona que garantice estanqueidad.
- Sistema de reglaje del portalámparas.
- Portalámparas de porcelana con freno E-27 ó E-40.
- Filtro de ventilación.
- Sistema de cierre con grapas de acero inoxidable.
- Equipo eléctrico fijo a la luminaria por dos tornillos.
- Lámparas vapor de mercurio (125/250 w), sodio alta presión (150/250 w)

## CONDICIONES PREVIAS

- Planos de proyecto donde se defina la ubicación del aparato.
- Puntos de luz replanteados de acuerdo a la distribución posterior de los aparatos, tubos metidos.
- Espárragos de anclaje de la placa, recibidos en dado de hormigón.
- Niveles definitivos de zonas próximas.
- Conexión de puntos de luz y de cuadros de distribución.
- Ordenación del material a colocar con distribución en ubicación definitiva.

## EJECUCIÓN

- Desembalaje del material.
- Lectura de las instrucciones del fabricante.
- Replanteo definitivo del aparato.
- Recibido y nivelado de la placa base.
- Montaje del poste.
- Conexión a la red eléctrica.

- Colocación conjunto bandeja, equipo y portalámparas.
- Instalación de las lámparas.
- Fijar la luminaria al báculo apretando los tornillos.
- Cerrar luminaria.
- Prueba de encendido.
- Montaje de los difusores.
- Retirada de los embalajes sobrantes.

### NORMATIVA

- Reglamento electrotécnico para baja tensión e Instrucciones complementarias.
- NTE–IEB.
- Normas UNE.
- Galvanizado: RD 2531/1985 de 18 de diciembre.
- Postes: RD 401 y O.M. 16.5.89

### CONTROL

- Presentación y comprobación del certificado de origen industrial.
- Comprobación del replanteo de los aparatos.
- Aplomado, horizontalidad y nivelación de los mismos.
- Ejecución y prueba de las fijaciones.
- Comprobación en la ejecución de las conexiones y tomas de tierra.
- Comprobación del total montaje de todas las piezas.
- Prueba de encendido.
- Se realizarán los controles que exijan los fabricantes.

### SEGURIDAD

- Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Se dejarán sin tensión las líneas de alimentación, desconectando las llaves, automáticos de protección y verificando con un comprobador de tensión tal circunstancia.
- Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.
- En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante.
- Las herramientas estarán convenientemente aisladas.
- Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

### MEDICIÓN

- El conjunto Báculo + Luminaria se medirá por unidad, abonándose las unidades realmente instaladas.
- No se abonará la limpieza de los embalajes sobrantes.

- Todos los aparatos llevarán sus lámparas y equipos eléctricos correspondiente, estando su abono incluido en la unidad base.

## MANTENIMIENTO

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda un resumen del origen industrial de cada aparato montado, así como del tipo de lámparas instaladas en el mismo.
- En locales de pública concurrencia una vez al año se deberá pasar la revisión correspondiente que indica el Reglamento.
- Se llevará estadillo de cambio de lámparas para así poder prever su sustitución.
- Una vez al año se revisará cada aparato, observando sus conexionados y estado mecánico de todas sus piezas y principalmente aquellas que puedan desprenderse, así como las cajas de conexiones de las farolas comprobando su cierre.
- La instalación no la podrá manipular nada más que personal especializado, dejando sin tensión previamente la red.

## **22. SEGURIDAD E HIGIENE**

### DESCRIPCIÓN

- Sistemas de protección tanto individuales como colectivos, para evitar posibles accidentes.
- Instalaciones necesarias para conseguir un mínimo confort en la obra, para aquellos trabajadores que tengan que permanecer en ésta fuera del horario de trabajo.
- Tanto los sistemas de protección como las instalaciones proyectadas, se ajustarán a la Legislación vigente como a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

### COMPONENTES

Forman este capítulo los siguientes elementos:

\* Instalaciones provisionales de obra:

- Casetas Prefabricadas
- Acometidas provisionales
- Mobiliario y equipamiento

\* Señalizaciones:

- Carteles y señales
- Vallados

\* Protecciones personales:

- Protecciones para cabeza
- Protecciones para cuerpo
- Protecciones para manos
- Protecciones para pies

\* Protecciones colectivas:

- Protecciones horizontales
- Protecciones verticales
- Protecciones varias

\* Mano de obra de seguridad:

- Formación de Seguridad e Higiene.
- Reconocimientos
- Limpieza y conservación

### CONDICIONES PREVIAS

- Se considerarán las unidades que intervendrán para desarrollar la protección más idónea en cada caso.
- Se incluirán también aquellas instalaciones de salubridad que sean necesarias para el correcto funcionamiento de las personas que tengan que utilizarlas.

### EJECUCIÓN

Se especificarán todas las características, tanto geométricas como físicas de los productos a emplear. Dichas características se ajustarán a la normativa vigente y en su defecto se adecuarán al riesgo del que se pretende proteger.

### NORMATIVA

- Ley 31/95 Prevención de riesgos Laborales. Jefatura del Estado 08//11/95. BOE (10/11/95)
- R.D. 39/97 del Mº de trabajo 17/01/97. BOE (31/01/97). Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D. 1627/97 del Mº de la Presidencia 24/10/97. BOE (25/10/97)
- R.D. 780/98 Mº de Trabajo 30/04/98. BOE (01/05/98) Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
- R.D, 486/97 Mº de Trabajo 14/04/97 .BOE ( 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud (lugares de trabajo)
- Convenio de la OIT de 23 de junio de 1937, número 62, ratificado por Instrumento de 12 de Junio de 1958 (Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación).
- Orden de 31 de enero de 1940 (Aprobación del Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Capítulo VII).
- Declaración Universal de Derechos Humanos (Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas de 10 de Agosto de 1948).
- Orden de 20 de Mayo de 1952 (Aprobación del Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la construcción y obras públicas).
- Tratado Constitutivo de la Comunidad Económico Europea (Roma, 25 de marzo de 1957) ratificado por Instrumento 1 de Enero de 1986.
- Carta Social Europea, Turín 18 de Octubre de 1961, ratificada por Instrumento de 29 de abril de 1980.
- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, (Organización de las Naciones Unidas, 16 de diciembre de 1966, número 1496) ratificado por Instrumento 1 de enero de 1986.
- Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970).
- Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. (Selección de artículos).
- Estatuto de los Trabajadores. Ley 8/1980 de 10 de Marzo. (selección de artículos).

- Ley 8/1988 de 7 de abril (Infracciones y Sanciones de Orden Social, Selección de artículos).

### CONTROL

- Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y por tanto poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.
- Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.
- Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.
- Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.
- Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.
- Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.
- En cada trabajo, se indicará el tipo de protección individual que debe utilizarse, controlándose el cumplimiento de la normativa vigente.

### SEGURIDAD

- En su colocación, montaje y desmontaje, se utilizarán protecciones personales y colectivas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan derivarse de dichos trabajos.
- Se verificará periódicamente el estado de todos los elementos que intervengan en la seguridad de la obra.
- Las partes activas de cualquier elemento de seguridad no serán accesibles en ningún caso.
- No servirán como protección contra contactos directos con las partes activas los barnices, esmaltes, papeles o algodones.
- Cuando se realicen conexiones eléctricas se comprobará la ausencia de alimentación de corriente.
- En los obstáculos existentes en el pavimento se dispondrán rampas adecuadas, que permitan la fácil circulación.
- Los medios personales responderán a los principios de eficacia y confort permitiendo realizar el trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no presentando su uso un riesgo en sí mismo.
- Los elementos de trabajo que intervengan en la seguridad tanto personal como colectiva, permitirán una fácil limpieza y desinfección.

### MEDICIÓN

- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto del proyecto. Al tratarse de una obra que requiere un estudio básico de seguridad no se contempla la valoración pormenorizada

de estas unidades, considerándose incluidas en los gastos generales del contratista.

- Al intervenir una gran cantidad de elementos en la Seguridad e Higiene en una obra, no podemos dar ninguna pauta de medición concreta en este pliego; por lo que al desarrollar el Pliego de Condiciones particulares de cada uno de ellos, se especificará claramente su forma de medición y valoración.

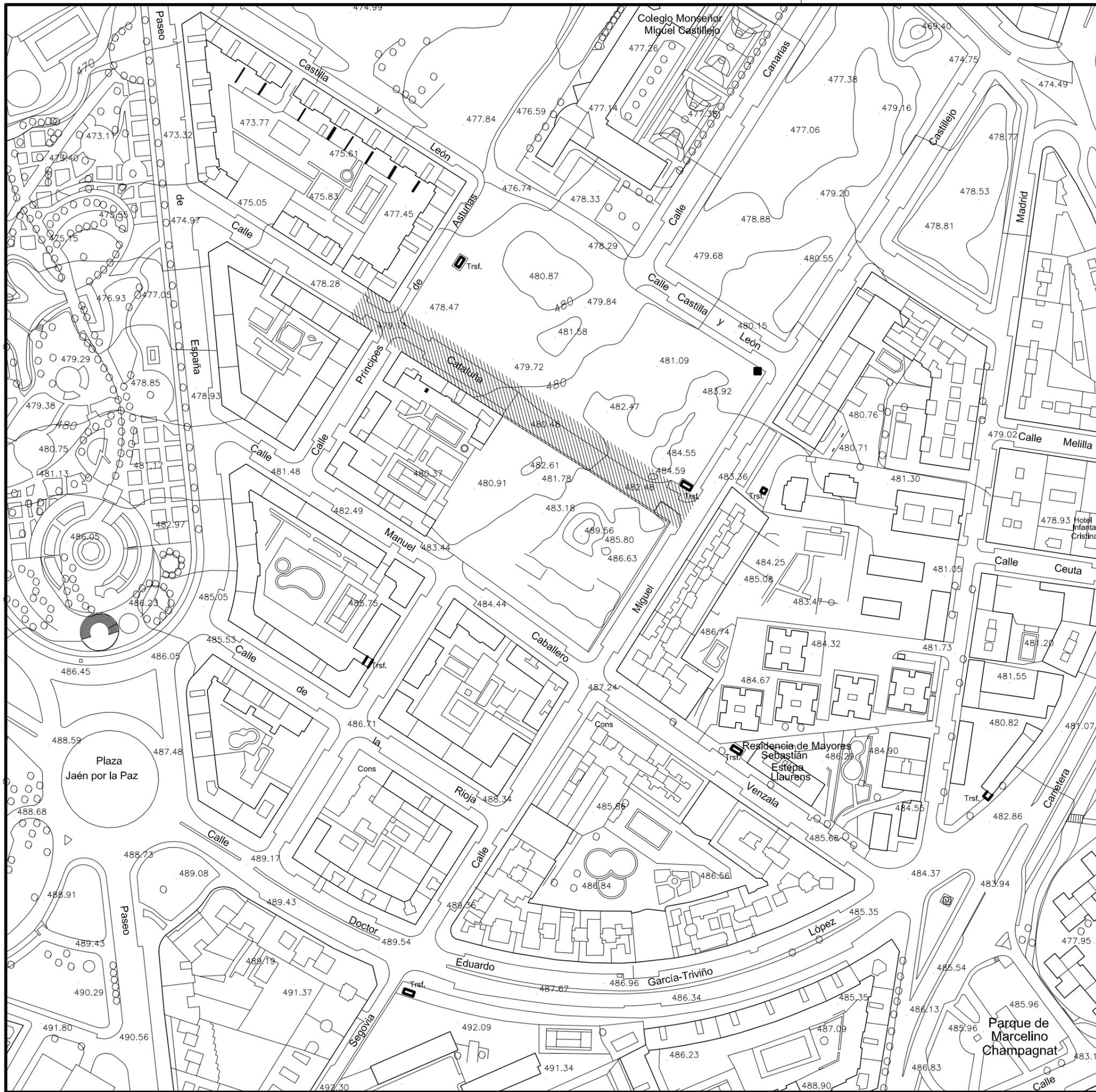
#### MANTENIMIENTO

- Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como del mobiliarios y enseres.
- Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.
- Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.
- Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.
- Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.
- Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

Consta el presente pliego de sesenta y tres páginas numeradas.

Jaén, noviembre de 2.016

El equipo redactor



**EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE JAÉN**

**INFRAESTRUCTURAS Y  
DISEÑO URBANO**

FECHA	JULIO 2015
Nº EXPTE.	18/15

**PLANO DE  
SITUACIÓN**

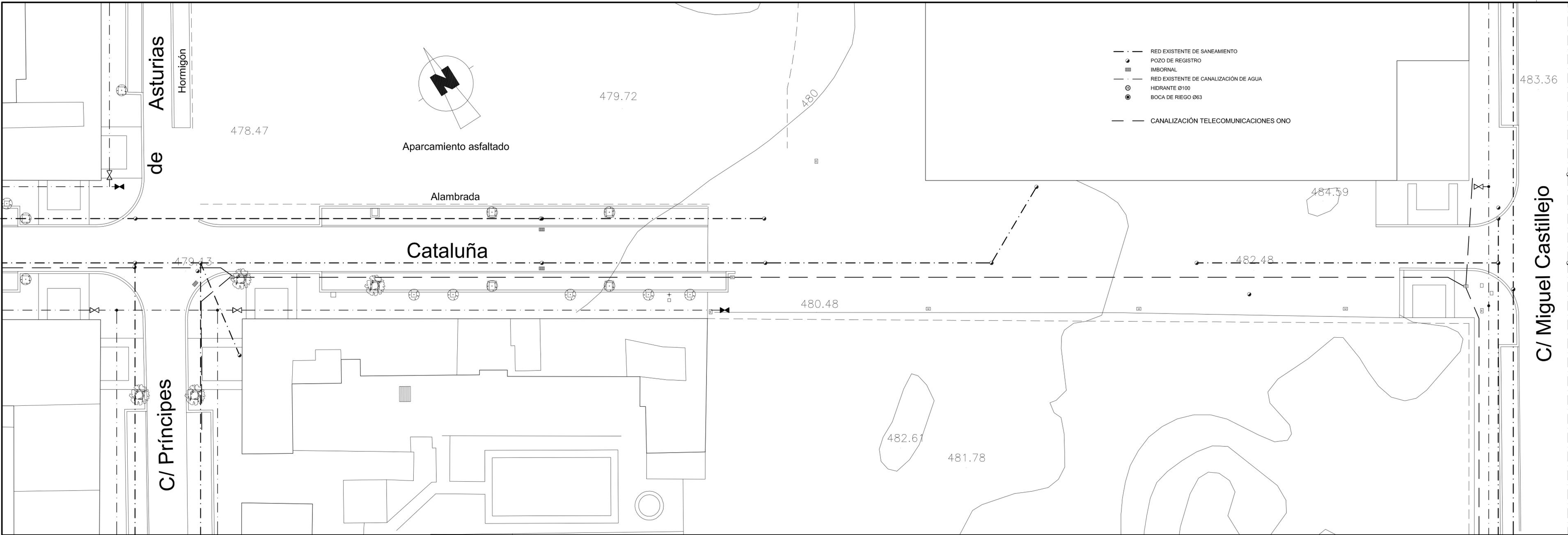
ESCALAS	1:2.000
SUSTITUYE A	
DELINEADO	S. LENDÍNEZ
COMPROBADO	M. T. C.

**01**

NOTA

**PROYECTO DE  
URBANIZACIÓN DE LA  
CALLE CATALUÑA**

EL AUTOR DEL PROYECTO  
MANUEL DE TORO CODES - ARQUITECTO  
CESAR ALGAR TORRES - ARQUITECTO TÉCNICO



EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE JAÉN

INFRAESTRUCTURAS Y  
DISEÑO URBANO

FECHA	NOVIEMBRE 2016
Nº EXPTE.	18/15

PLANO DE  
PLANTA ESTADO ACTUAL  
INSTALACIONES

ESCALAS	1:250
SUSTITUYE A	
DELINEADO	S. LENDÍNEZ
COMPROBADO	M. T. C.

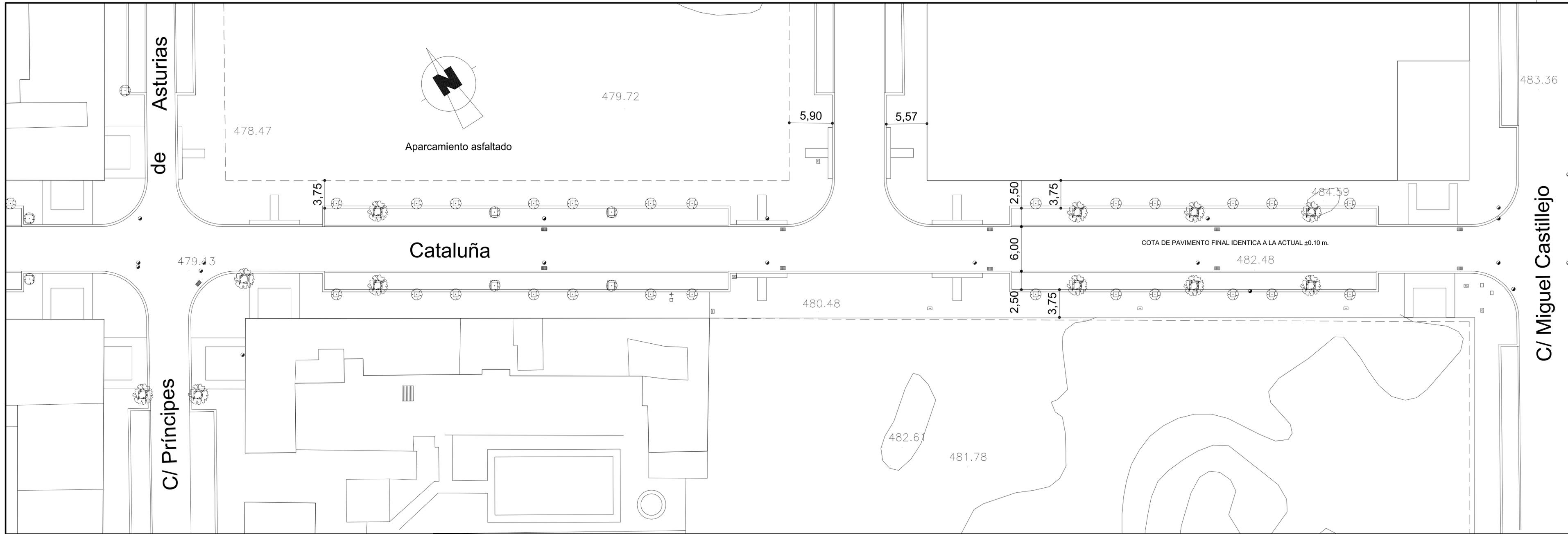
02

NOTA

PROYECTO DE  
URBANIZACIÓN DE LA  
CALLE CATALUÑA

EL AUTOR DEL PROYECTO

MANUEL DE TORO CODES - ARQUITECTO  
CESAR ALGAR TORRES - ARQUITECTO TÉCNICO



EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE JAÉN

INFRAESTRUCTURAS Y  
DISEÑO URBANO

FECHA: NOVIEMBRE 2016  
Nº EXPTE.: 18/15

PLANO DE  
PLANTA GENERAL  
ESTADO REFORMADO

ESCALAS: 1:250  
SUSTITUYE A:  
DELINEADO: S. LENDÍNEZ  
COMPROBADO: M. T. C.

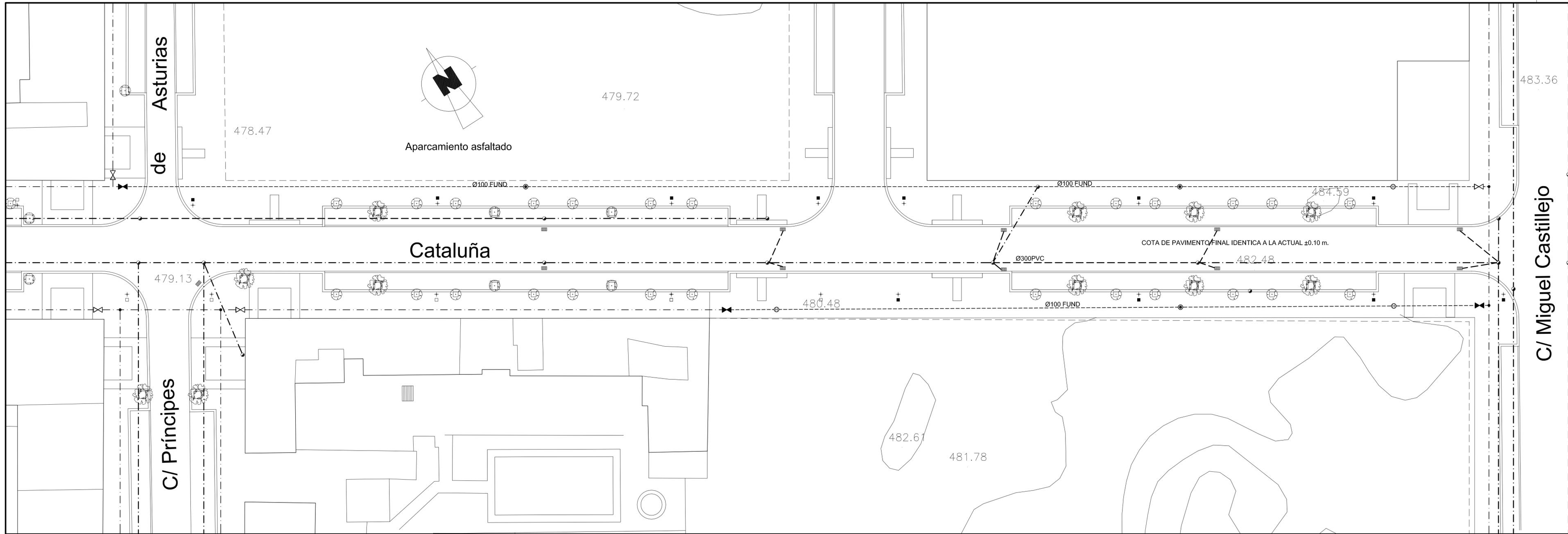
03

NOTA

PROYECTO DE  
URBANIZACIÓN DE LA  
CALLE CATALUÑA

EL AUTOR DEL PROYECTO

MANUEL DE TORO CODES - ARQUITECTO  
CESAR ALGAR TORRES - ARQUITECTO TÉCNICO



- RED EXISTENTE DE SANEAMIENTO
- - - RED NUEVA DE SANEAMIENTO
- POZO DE REGISTRO
- IMBORNAL
- - - RED EXISTENTE DE CANALIZACIÓN DE AGUA
- - - RED NUEVA DE CANALIZACIÓN DE AGUA
- ⊕ HIDRANTE Ø100
- ⊙ BOCA DE RIEGO Ø63
- FAROLA Y ARQUETA

**EXCMO. AYUNTAMIENTO  
DE JAÉN**

**INFRAESTRUCTURAS Y  
DISEÑO URBANO**

FECHA	NOVIEMBRE 2016
Nº EXPTE.	18/15

PLANO DE  
**PLANTA GENERAL  
ESTADO REFORMADO  
INSTAL. AGUA Y SANEAM.**

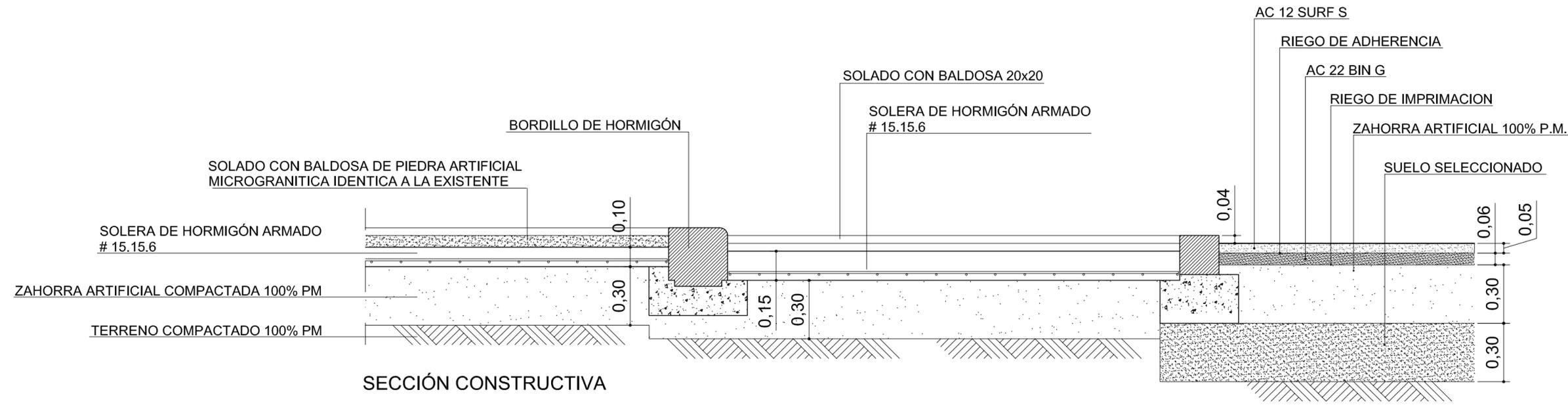
ESCALAS	1:250	<b>04</b>
SUSTITUYE A		
DELINEADO	S. LENDÍNEZ	
COMPROBADO	M. T. C.	

NOTA

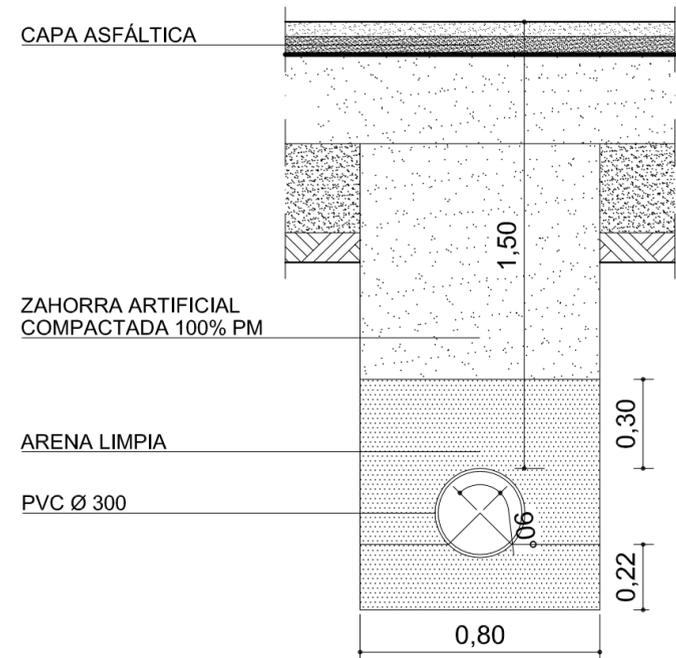
**PROYECTO DE  
URBANIZACIÓN DE LA  
CALLE CATALUÑA**

EL AUTOR DEL PROYECTO  
MANUEL DE TORO CODES - ARQUITECTO  
CESAR ALGAR TORRES - ARQUITECTO TÉCNICO

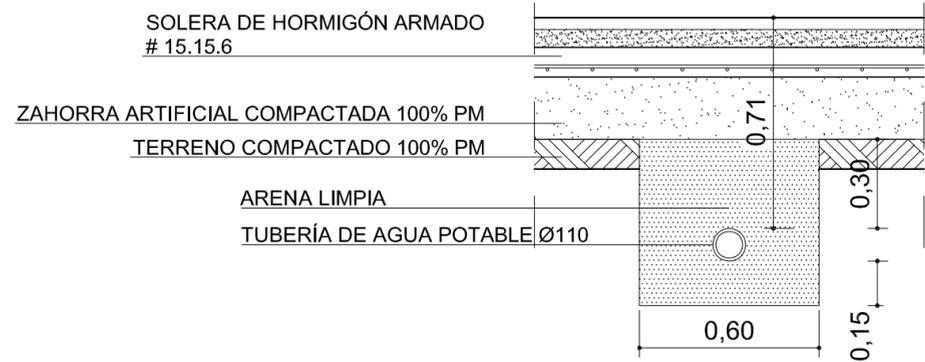




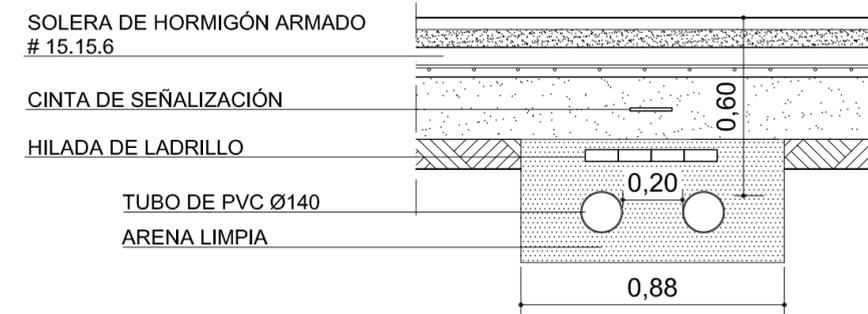
SECCIÓN CONSTRUCTIVA



DETALLE DE RED DE SANEAMIENTO



DETALLE DE RED DE AGUA POTABLE



DETALLE DE RED DE ALUMBRADO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JAÉN

INFRAESTRUCTURAS Y DISEÑO URBANO

FECHA: JULIO 2015  
Nº EXPTE.: 18/15

PLANO DE DETALLES

ESCALAS: 1:20  
SUSTITUYE A:  
DELINEADO: S. LENDINEZ  
COMPROBADO: M. T. C.

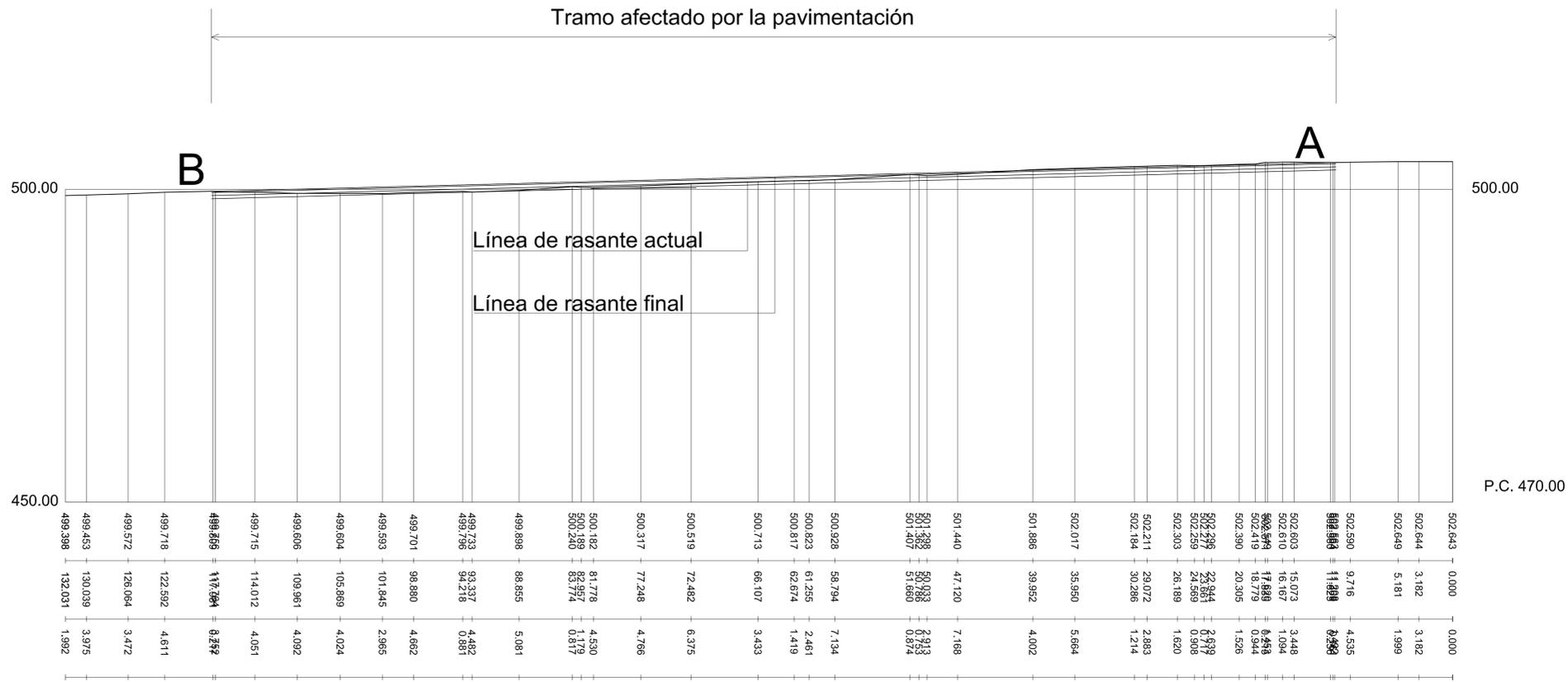
06

NOTA

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA CALLE CATALUÑA

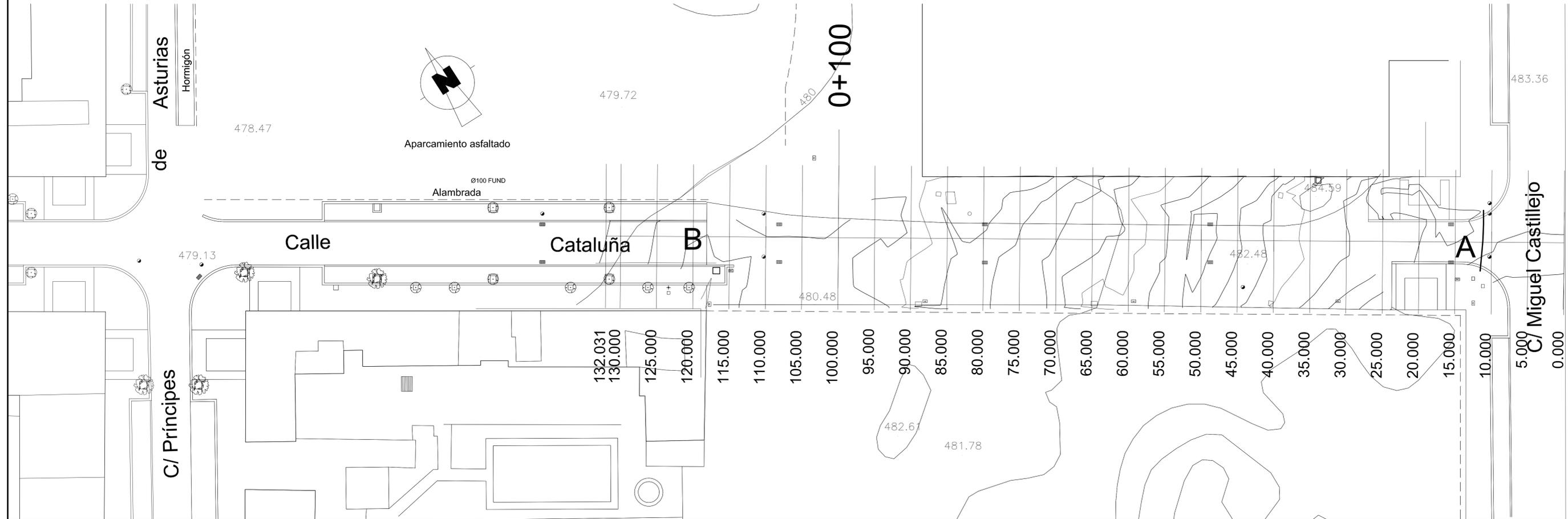
EL AUTOR DEL PROYECTO  
MANUEL DE TORO CODES - ARQUITECTO  
CESAR ALGAR TORRES - ARQUITECTO TÉCNICO

PK.	CAJEAJO
0.000	
3.182	
5.181	-0.71
9.716	-0.72
11.208	-0.72
11.369	-0.86
11.625	-0.89
15.073	-0.86
16.167	-0.89
17.620	-0.76
17.835	-0.77
18.779	-0.75
20.305	-0.75
22.944	-0.75
23.661	-0.84
24.969	-0.82
26.169	-0.82
29.072	-0.80
30.286	-0.77
35.950	-0.51
39.952	-0.45
47.120	-0.53
50.033	-0.60
50.786	-0.30
51.660	-0.26
58.794	-0.29
61.255	-0.28
62.674	-0.28
66.107	-0.27
72.482	-0.25
77.248	-0.17
81.778	-0.15
82.857	-0.19
83.774	-0.26
88.855	-0.05
93.337	0.00
94.218	-0.08
98.880	-0.11
101.845	-0.08
105.869	-0.19
109.961	-0.30
114.012	-0.51
117.764	-0.55
117.981	



ESCALAS { HORIZONTAL = EH  
VERTICAL = EV

P.C. 470.00  
Cotas de Terreno  
Distancias a Origen  
Distancias Parciales



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JAÉN	
INFRAESTRUCTURAS Y DISEÑO URBANO	
FECHA	NOVIEMBRE 2016
Nº EXPTE.	18/15
PLANO DE TOPOGRÁFICO Y PERFIL LONGITUDINAL	
ESCALAS	1:250
SUSTITUYE A	
DELINEADO	S. LENDINEZ
COMPROBADO	M. T. C.
NOTA	
07	
PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA CALLE CATALUÑA	
EL AUTOR DEL PROYECTO	
MANUEL DE TORO CODES - ARQUITECTO CESAR ALGAR TORRES - ARQUITECTO TÉCNICO	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>			
01.01	m2	DEMOLICION PAV.FLEXIBLE MEC+MAN +CARGA+TRANSP DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON MEDIOS MECANICOS Y MANUA- LES, INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL	3,67
			TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.02	m2	DEMOLICION SOLERA MAN MEC+CARGA DEMOLICION DE SOLERA CON MEDIOS MANUALES MECANICOS, INCLUSO CARGA. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL	7,64
			SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
02.01	m3	EXCAVACION APERT.CAJA CALLES,TERR. SIN CLAS. MEC+MAN PALA MIXTA EXCAVACION EN APERTURA DE CAJA EN CALLES, TERRENO SIN CLASIFICAR, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS PALA MIXTA Y MANUALES, INCLUSO EXCAVACION ESPECIAL POR SERVICIOS AFECTADOS, PERFILADO DE FONDO Y EXTRACCION A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.	7,25
		SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
02.02	m3	EXC. ZANJA MEC. TERRENOS C.MEDIA MEC. RETRO EXCAVACION EN ZANJAS DE TERRENOS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS RETROEXCAVADORA, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.	8,19
		OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
02.03	m3	TRANSPORTE M.MECANICOS 5 km. CAMION + CARGA MECANICA TRANSPORTE REALIZADO EN CAMION BASCULANTE 6 m3 A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 5 km., INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.	5,73
		CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.04	m2	COMPACTACION MEC. COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 kg COMPACTACION REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 k., INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.	0,22
		CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
02.05	m3	SUELO SELECCIONADAS EXC/PRESTAMO, MEC.+MAN. SUELO SELECCIONADO ( EXENTO DE ELEMENTOS GRUESOS Y MATERIA ORGANICA) DE PRESTAMO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, EN TONGADAS DE 20 cm. COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.	8,87
		OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.06	m3	ZAHORRA ART. MEDIOS MECANICOS Y MANUALES ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EMPLEO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES EN CAPAS DE HASTA 30 cm. DE ESPESOR, RASANTEADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	24,13
		VEINTICUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
02.07	m3	ZAHORRA ART. MEDIOS RODILLO VIBRANTE MANUAL ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EMPLEO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES EN CAPAS DE HASTA 20 CM. DE ESPESOR, RASANTEADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	32,47
		TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIONES</b>			
03.01	m2	SOLERA HORMIGON HA-25/P/20/I de 15 cm SOLERA DE HORMIGON HA-25/P/20/I, DE 15 cm. DE ESPESOR, SOBRE FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE CONTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	14,33
		CATORCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.02	m2	SOLERA HORMIGON HA-25/P/20/I de 10 cm SOLERA DE HORMIGON HA-25/P/20/I, DE 10 cm. DE ESPESOR, SOBRE FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE CONTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	10,43
		DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.03	m2	ARMADO SOLERA DE HORMIGON ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA ARMADO DE SOLERA DE HORMIGON ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA 15x15x6, SEGUN DETALLE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	2,76
		DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.04	m2	PAVIMENTO IMPRIMACION ECL-1 PAVIMENTO TRATADO CON RIEGO DE IMPRIMACION DE EMULSION ASFALTICA ECL-1, 1 KG/M2, INCLUSO LIMPIEZA Y EMPLEO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	0,35
		CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.05	m2	PAVIMENTO ADHERENCIA ECR-1. PAVIMENTO TRATADO CON RIEGO DE ADHERENCIA DE EMULSION ASFALTICA ECR-1, 1 KG/M2., INCLUSO LIMPIEZA Y EMPLEO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	0,35
		CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.06	t	MEZCLA AC 22 BIN G 50/70 ARIDO SILICE MEZCLA AC 22 BIN 50/70 ARIDO SILICE, CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES. MEDIDO EL PESO TEORICO EJECUTADO.	70,40
		SETENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
03.07	t	MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE, CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES. MEDIDO EL PESO TEORICO EJECUTADO.	72,49
		SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
03.08	m2	SOLADO BALDOSA P.A. MICROG.BISELADA L/R 50x50 cm.+MORTERO SOLADO CON BALDOSAS DE P.A. MICROGRANITICA ANTIDESLIZANTE BISELADA LISA/RUGOSA DE 50x50-50x25-66x33 cm. Y DIAGONAL, RECIBIDAS CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	26,12
		VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
03.09	m2	SOLADO BALDOSA P.A. MICROG. BOTONES 33x33 cm.+MORTERO SOLADO CON BALDOSAS DE P.A. MICROGRANITICA ANTIDESLIZANTE DE BOTONES DE 33x33 cm. RECIBIDAS CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	20,80
		VEINTE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
03.10	m2	PAVIMENTO ADOQUIN DE HORMIGÓN 20X20X8 CM. PAVIMENTO CON ADOQUIN DE HORMIGÓN DE 20X20X8 CM. COLOR GRIS OSCURO, ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO CON MORTERO (1:1), AVITOLADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	29,65
		VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
03.11	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 26X28CM BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON HM-40 ACHAFLANADO, DE 26X28 cm. DE SECCION, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	23,39
			VEINTITRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
03.12	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 20X25CM BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON HM-40 ACHAFLANADO, DE 17x28 cm. DE SECCION, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	21,19
			VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO</b>			
04.01	m.	CANALIZ.TUBO CORRUGADO PVC-DP-GRA 8kN/m2/315 mm (pr EN 13.476) S CANALIZACION CON TUBO CORRUGADO DE PVC DOBLE PARED CON GRAN RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO 8 kN/m2 DE 315 mm. (pr EN 13.476) TIPO COLOR TEJA SANECOR ADEQUA-URALITA O SIMILAR, UNION POR COPA CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO ENVOLTURA CON MATERIAL GRANULAR COMPACTADO SEGUN DETALLE. MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.	48,72
		CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.02	m.	CANALIZ.TUBO CORRUGADO PVC-DP-GRA 8kN/m2/200 mm (pr EN 13.476) S CANALIZACION CON TUBO CORRUGADO DE PVC DOBLE PARED CON GRAN RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO 8 kN/m2 DE 200 mm. (pr EN 13.476) TIPO COLOR TEJA SANECOR ADEQUA-URALITA O SIMILAR, UNION POR COPA CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO ENVOLTURA CON MATERIAL GRANULAR COMPACTADO SEGUN DETALLE. MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.	25,91
		VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
04.03	u	POZO REGISTRO LADRILLO/HA 1000,H-2'00 PATES PVC POZO DE REGISTRO DE 100 mm. DIAMETRO Y 2'00 m. PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1 PIE DE ESPESOR HASTA ALTURA NECESARIA Y ANILLOS DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADOS, ENFOSCADO DEL LADRILLO, INCLUSO P.P. DE CONO DE ASIENTO 100-625x600 DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO EN CORONACION, JUNTAS, TAPA Y CERCO DE FUNDICION DUCTIL REFORZADA CON LEYENDA "SANEAMIENTO AYUNTAMIENTO JAEN", PATES 12 mm. REVESTIDO DE COPOLIMERO PROPILENO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	523,35
		QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.04	u	SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 CM. Y 60 CM. DE PROFUND SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 cm. Y 60 cm. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 cm. DE ESPESOR, FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, FORMACION DE SIFON; REJILLA DE HIERRO FUNDIDO Y CERCO DE L 50.5 mm. INCLUSO RELLENO Y COMPACTACION; CONSTRUIDO SEGUN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	116,12
		CIENTO DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
04.05	u	ADAPTACION NUEVA RASANTE ARQUETA/POZO DE SERVICIOS EXISTEN ADAPTACION A NUEVA RASANTE DE ARQUETA/POZO DE SERVICIOS EXISTENTE, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PEQUEÑO MATERIAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	43,33
		CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.06	u	CONEXIÓN A POZO ALCANTARILLADO ROTURA+UNION CONEXIÓN A POZO DE ALCANTARILLADO, ROTURA Y UNION, REALIZADA SEGUN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.	79,42
		SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO</b>			
05.01	m	COND. FUNDIC. DUCT. DIAM. K-9 100,J/AUT. SAINT GOBAIN CONDUCCION DE FUNDICION DUCTIL K9 DE DIAMETRO 100 mm INTERIOR, RE-VESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EX-TERIOR CON ZINC Y PINTURA BITUMINOSA, TIPO SAINT GOBAIN O SIMILAR, TI-PO SAINT GOBAIN O SIMILAR, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, ENVOLTURA DE ARENA DE 15 CM. DE ESPESOR Y P.P. MEDIOS AUXILIARES MECANICOS Y PRUEBA EN ZANJA A PRESION NORMALI-ZADA. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA Y PROBADA.	37,20
			TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
05.02	u	VALV. COMP. C/ELAST. FN 100 mm. PN-16 BRIDAS VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO PN-16, DIAMETRO 100 mm. CUERPO, TAPA Y CIERRE DE FUNDICION NODULAR GGG-50, EJE ACERO INOXI-DABLE, PROTECCION INTERIOR Y EXTERIOR, ANILLOS TORICOS, RETEN, TUER-CA DEL CIERRE DE ALEACION COBRE, JUNTA-TAPA, TORNILLERIA, BRIDAS, PIE DE APOYO Y GUARDAPOLVO; INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y MATERIAL COM-PLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	159,06
			CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
05.03	u	DERIVACION "T" EEB 100x40a100,PN-16,J/EXPRES DERIVACION EN "T" ENCHUFE-ENCHUFE 100 mm. DE FUNDICION DUCTIL CON JUNTA EXPRES Y SALIDA BRIDA DIAMETRO 40a100 mm. PN-16, INCLUSO MATE-RIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	91,42
			NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
05.04	u	HIDR. DIAM. 70, COND. FD. DIAM. 100,EEB HIDRANTE DE DIAMETRO 70 mm CON ARQUETA DE FUNDICION INCORPORADA, EN CONDUCCION DE FUNDICION DE DIAMETRO 100 mm, INSTALADO CON: DERI-VACION EN "T" EEB 100 X 80 mm DE FUNDICION DUCTIL PN-16 Y CARRETE BB DIAMETRO 80 mm PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS Y ANCLAJE DE HORMI-GON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	451,63
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
05.05	u	BOCA RIEGO DIÁM. 60, COND. FD. DIÁM. 100, EEB Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de fundición de diámetro 100 mm, instalada con derivación en "T" EEB 100x80 mm de junta mecánica y carrete BB diámetro 80 mm, inclu-so tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad ejecutada.	335,27
			TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 ALUMBRADO PUBLICO</b>			
06.01	u	ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD CUADRO EXISTENTE DE ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD EN CUADRO EXISTENTE, DESDE EL MISMO HASTA LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION, INCLUSO P.P. DE ROTURA DEL PAVIMENTO, EXCAVACIONES, COLOCACION DE LINEAS, CONEXIONES, PROTECCION DE LINEAS, RELLENOS COMPACTADOS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	75,20
			SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
06.02	m	CANAL 2x140 mm PE/DP CANALIZACION PARA ALUMBRADO PUBLICO CON TUBERIA PE/DP 2x140 mm. DIAM., LECHO DE ARENA Y SEÑALIZACION; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	8,90
			OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
06.03	m.	CIRCUITO 4x6 RV-0,6/1Kv PE/DP-63 CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE 4x6 mm2. CU-RV-0,6/1Kv, COLOCADO EN CANALIZACION ENTERRADA, INCLUSO CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	2,64
			DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
06.04	m.	CIRCUITO TIERRAS 1x16 RV-0,6/1Kv PE/DP-63 CIRCUITO DE TIERRAS PARA ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE 1x16 mm2. CU-RV-0,6/1Kv, COLOCADO EN CANALIZACION ENTERRADA, INCLUSO CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	1,65
			UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
06.05	u	ARQUETA AP REG. ACERA 40x40x55 TAPA FUND. B-125/40x40 ARQUETA DE REGISTRO PARA ALUMBRADO PUBLICO, DE 40x40x55 cms., PAREDES DE RESINA DE POLIESTER ARMADO CON FIBRA DE VIDRIO, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CON NERVADURAS, FABRICADA CON SISTEMA DE MOLDEO POR COMPRESION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL PARA ACERA DE 40x40 cms. CLASE B-125, INCLUSO EXCAVACION DE TIERRAS, EXTRACCION A LOS BORDES, CARGA Y TRANSPORTE Y RELLENO DE HORMIGON HM-20, SEGUN SISTEMA CADI O SIMILAR; CONSTRUIDA SEGUN NORMAS DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	103,08
			CIENTO TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS
06.06	u	BACULO 9/4 CHAPA GALV.TRONCOC BACULO DE 9 M. ALTURA Y 4 MM. ESPESOR CHAPA GALVANIZADA, TRONCOCONICO, INCLUSO PERNOS, EXCAVACION, BASAMENTO DE HM-20, TOMA DE TIERRA Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	530,68
			QUINIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
06.07	u	LUMINARIA LED 60 W T1A-1 DE PHILIPS O SIMILAR LUMINARIA DE LED MODELO T1A-2 DE PHILIPS O SIMILAR AC90-AC305 700 mA, INCLUSO CABLE DE ALIMENTACIÓN, CAJA DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	433,65
			CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 JARDINERÍA</b>			
07.01	u	ALBIZIA JULIBRISSIN 18/20 cm SUMINISTRO DE ARBOL CADUCO, ALBIZIA JULIBRISSIN (Arbol de las sedas/Acacia Constantinopla) 18/20 cm. de perímetro y altura 400/500 cm., SELECCIONADO, SERVIDO EN CONTENEDOR, INCLUSO TRANSPORTE A PIE DE PLANTACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	196,67
			CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
07.02	u	PLANTACION ARBOL CADUCO 18/20 cm. PLANTACION DE ARBOL CADUCO DE 18/20 cm. DE PERÍMETRO, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1x1x1 m. CON MEDIOS MECANICOS, EXTRACCION DE TIERRAS, PLANTACION, RELLENO DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA EXCAVACION Y TIERRA VEGETAL LIMPIA Y CRIBADA EN UNA PROPORCION DEL 50%, FORMACION DE ALCORQUE, SUMINISTRO DE ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	47,26
			CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 MOBILIARIO</b>			
08.01	u	PAPELERA CLASICA CHAPA PERFORACIONES PAPELERA PUBLICA 20 L., CONSTRUIDA CON CHAPA DE ACERO DE 1.2 MM. CON PERFORACIONES ARRIBA Y ABAJO, BORDE DE REFUERZO Y RESBALON PARA CERRADURA, DOTADA DE SOPORTE METALICO Y MECANISMO BASCU- LANTE DE CHAPA DE ACERO 3 MM.; INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CI- MENTACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	83,87
			OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
08.02	u	BANCO MADERA+METALICO S/D BANCO MADERA+METALICO SEGUN DETALLE, INCLUSO ELEMENTOS DE AN- CLAJE Y CIMENTACION, COLOCACION Y PINTURA. MEDIDA LA UNIDAD EJECU- TADA.	207,76
			DOSCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
09.01	m3	CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA Canón de gestión de residuos de naturaleza no petrea.	16,50
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
09.02	m3	CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA canón de gestión de residuos de naturaleza petrea.	16,50
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
09.03	m3	CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Canón de gestión de residuos potencialmente peligrosos.	16,50
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 10 VARIOS</b>			
10.01	u	DESVIO Y ADAPTACIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES Desvio y adaptación de servicios existentes. Medida la unidad ejecutada.	1.000,07

MIL EUROS con SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>			
01.01	m2	DEMOLICION PAV.FLEXIBLE MEC+MAN +CARGA+TRANSP DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON MEDIOS MECANICOS Y MANUA- LES, INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL	
		Mano de obra.....	0,86
		Maquinaria.....	2,65
		Resto de obra y materiales .....	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,67</b>
01.02	m2	DEMOLICION SOLERA MAN MEC+CARGA DEMOLICION DE SOLERA CON MEDIOS MANUALES MECANICOS, INCLUSO CARGA. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL	
		Mano de obra.....	6,04
		Maquinaria.....	1,27
		Resto de obra y materiales .....	0,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,64</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
02.01	m3	EXCAVACION APERT.CAJA CALLES,TERR. SIN CLAS. MEC+MAN PALA MIXTA EXCAVACION EN APERTURA DE CAJA EN CALLES, TERRENO SIN CLASIFICAR, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS PALA MIXTA Y MANUALES, INCLUSO EXCAVACION ESPECIAL POR SERVICIOS AFECTADOS, PERFILADO DE FONDO Y EXTRACCION A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.	
		Mano de obra.....	2,59
		Maquinaria.....	4,35
		Resto de obra y materiales .....	0,31
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,25</b>
02.02	m3	EXC. ZANJA MEC. TERRENOS C.MEDIA MEC. RETRO EXCAVACION EN ZANJAS DE TERRENOS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS RETROEXCAVADORA, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.	
		Mano de obra.....	2,59
		Maquinaria.....	5,25
		Resto de obra y materiales .....	0,35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,19</b>
02.03	m3	TRANSPORTE M.MECANICOS 5 km. CAMION + CARGA MECANICA TRANSPORTE REALIZADO EN CAMION BASCULANTE 6 m3 A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 5 km., INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.	
		Maquinaria.....	5,48
		Resto de obra y materiales .....	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,73</b>
02.04	m2	COMPACTACION MEC. COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 kg COMPACTACION REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 k., INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.	
		Mano de obra.....	0,02
		Maquinaria.....	0,17
		Resto de obra y materiales .....	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,22</b>
02.05	m3	SUELO SELECCIONADAS EXC/PRESTAMO, MEC.+MAN. SUELO SELECCIONADO ( EXENTO DE ELEMENTOS GRUESOS Y MATERIA ORGANICA) DE PRESTAMO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, EN TONGADAS DE 20 cm. COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.	
		Mano de obra.....	0,17
		Maquinaria.....	2,18
		Resto de obra y materiales .....	6,52
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,87</b>
02.06	m3	ZAHORRA ART. MEDIOS MECANICOS Y MANUALES ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EMPLEO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES EN CAPAS DE HASTA 30 cm. DE ESPESOR, RASANTEADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	
		Mano de obra.....	0,86
		Maquinaria.....	3,33
		Resto de obra y materiales .....	19,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,13</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.07	m3	ZAHORRA ART. MEDIOS RODILLO VIBRANTE MANUAL ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EMPLEO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUA- LES EN CAPAS DE HASTA 20 CM. DE ESPESOR, RASANTEADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.	
		Mano de obra.....	8,64
		Maquinaria.....	4,43
		Resto de obra y materiales .....	19,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32,47</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIONES</b>			
03.01	m2	SOLERA HORMIGON HA-25/P/20/I de 15 cm SOLERA DE HORMIGON HA-25/P/20/I, DE 15 cm. DE ESPESOR, SOBRE FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE CONTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	
		Resto de obra y materiales .....	14,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,33</b>
03.02	m2	SOLERA HORMIGON HA-25/P/20/I de 10 cm SOLERA DE HORMIGON HA-25/P/20/I, DE 10 cm. DE ESPESOR, SOBRE FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE CONTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	
		Resto de obra y materiales .....	10,43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,43</b>
03.03	m2	ARMADO SOLERA DE HORMIGON ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA ARMADO DE SOLERA DE HORMIGON ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA 15x15x6, SEGUN DETALLE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	0,19
		Resto de obra y materiales .....	2,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,76</b>
03.04	m2	PAVIMENTO IMPRIMACION ECL-1 PAVIMENTO TRATADO CON RIEGO DE IMPRIMACION DE EMULSION ASFALTICA ECL-1, 1 KG/M2, INCLUSO LIMPIEZA Y EMPLEO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	0,04
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales .....	0,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,35</b>
03.05	m2	PAVIMENTO ADHERENCIA ECR-1. PAVIMENTO TRATADO CON RIEGO DE ADHERENCIA DE EMULSION ASFALTICA ECR-1, 1 KG/M2., INCLUSO LIMPIEZA Y EMPLEO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	0,04
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales .....	0,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,35</b>
03.06	t	MEZCLA AC 22 BIN G 50/70 ARIDO SILICE MEZCLA AC 22 BIN 50/70 ARIDO SILICE, CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES. MEDIDO EL PESO TEORICO EJECUTADO.	
		Mano de obra.....	6,19
		Maquinaria.....	16,18
		Resto de obra y materiales .....	48,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>70,40</b>
03.07	t	MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE, CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES. MEDIDO EL PESO TEORICO EJECUTADO.	
		Mano de obra.....	6,19
		Maquinaria.....	16,18
		Resto de obra y materiales .....	50,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>72,49</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
03.08	m2	SOLADO BALDOSA P.A. MICROG.BISELADA L/R 50x50 cm.+MORTERO SOLADO CON BALDOSAS DE P.A. MICROGRANITICA ANTIDESLIZANTE BISELADA LISA/RUGOSA DE 50x50-50x25-66x33 cm. Y DIAGONAL, RECIBIDAS CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	Mano de obra.....	11,25
			Resto de obra y materiales .....	14,87
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,12</b>
03.09	m2	SOLADO BALDOSA P.A. MICROG. BOTONES 33x33 cm.+MORTERO SOLADO CON BALDOSAS DE P.A. MICROGRANITICA ANTIDESLIZANTE DE BOTONES DE 33x33 cm. RECIBIDAS CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	Mano de obra.....	11,25
			Resto de obra y materiales .....	9,55
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,80</b>
03.10	m2	PAVIMENTO ADOQUIN DE HORMIGÓN 20X20X8 CM. PAVIMENTO CON ADOQUIN DE HORMIGÓN DE 20X20X8 CM. COLOR GRIS OSCURO, ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO CON MORTERO (1:1), AVITOLADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	Mano de obra.....	16,88
			Resto de obra y materiales .....	12,77
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,65</b>
03.11	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 26X28CM BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON HM-40 ACHAFLANADO, DE 26X28 cm. DE SECCION, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	Mano de obra.....	3,56
			Resto de obra y materiales .....	19,82
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,39</b>
03.12	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 20X25CM BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN HM-40 ACHAFLANADO, DE 17x28 cm. DE SECCION, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	Mano de obra.....	3,56
			Resto de obra y materiales .....	17,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,19</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO</b>			
04.01	m.	<b>CANALIZ.TUBO CORRUGADO PVC-DP-GRA 8kN/m2/315 mm (pr EN 13.476) S</b> CANALIZACION CON TUBO CORRUGADO DE PVC DOBLE PARED CON GRAN RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO 8 kN/m2 DE 315 mm. (pr EN 13.476) TIPO COLOR TEJA SANECOR ADEQUA-URALITA O SIMILAR, UNION POR COPA CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO ENVOLTURA CON MATERIAL GRANULAR COMPACTADO SEGUN DETALLE. MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.	
		Resto de obra y materiales .....	48,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>48,72</b>
04.02	m.	<b>CANALIZ.TUBO CORRUGADO PVC-DP-GRA 8kN/m2/200 mm (pr EN 13.476) S</b> CANALIZACION CON TUBO CORRUGADO DE PVC DOBLE PARED CON GRAN RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO 8 kN/m2 DE 200 mm. (pr EN 13.476) TIPO COLOR TEJA SANECOR ADEQUA-URALITA O SIMILAR, UNION POR COPA CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO ENVOLTURA CON MATERIAL GRANULAR COMPACTADO SEGUN DETALLE. MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.	
		Resto de obra y materiales .....	25,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,91</b>
04.03	u	<b>POZO REGISTRO LADRILLO/HA 1000,H-2'00 PATES PVC</b> POZO DE REGISTRO DE 100 mm. DIAMETRO Y 2'00 m. PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1 PIE DE ESPESOR HASTA ALTURA NECESARIA Y ANILLOS DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADOS, ENFOSCADO DEL LADRILLO, INCLUSO P.P. DE CONO DE ASIENTO 100-625x600 DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO EN CORONACION, JUNTAS, TAPA Y CERCO DE FUNDICION DUCTIL REFORZADA CON LEYENDA "SANEAMIENTO AYUNTAMIENTO JAEN", PATES 12 mm. REVESTIDO DE COPOLIMERO PROPILENO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	45,23
		Maquinaria.....	11,11
		Resto de obra y materiales .....	467,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>523,35</b>
04.04	u	<b>SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 CM. Y 60 CM. DE PROFUND</b> SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 cm. Y 60 cm. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 cm. DE ESPESOR, FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, FORMACION DE SIFON; REJILLA DE HIERRO FUNDIDO Y CERCO DE L 50.5 mm. INCLUSO RELLENO Y COMPACTACION; CONSTRUIDO SEGUN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	0,23
		Resto de obra y materiales .....	115,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>116,12</b>
04.05	u	<b>ADAPTACION NUEVA RASANTE ARQUETA/POZO DE SERVICIOS EXISTEN</b> ADAPTACION A NUEVA RASANTE DE ARQUETA/POZO DE SERVICIOS EXISTENTE, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PEQUEÑO MATERIAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
		Resto de obra y materiales .....	43,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,33</b>
04.06	u	<b>CONEXIÓN A POZO ALCANTARILLADO ROTURA+UNION</b> CONEXIÓN A POZO DE ALCANTARILLADO, ROTURA Y UNION, REALIZADA SEGUN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.	
		Mano de obra.....	73,00
		Resto de obra y materiales .....	6,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>79,42</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO</b>			
05.01	m	COND. FUNDIC. DUCT. DIAM. K-9 100,J/AUT. SAINT GOBAIN CONDUCCION DE FUNDICION DUCTIL K9 DE DIAMETRO 100 mm INTERIOR, RE-VESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EX-TERIOR CON ZINC Y PINTURA BITUMINOSA, TIPO SAINT GOBAIN O SIMILAR, TI-PO SAINT GOBAIN O SIMILAR, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, ENVOLTURA DE ARENA DE 15 CM. DE ESPESOR Y P.P. MEDIOS AUXILIARES MECANICOS Y PRUEBA EN ZANJA A PRESION NORMALI-ZADA. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA Y PROBADA.	
			Mano de obra..... 4,88
			Maquinaria..... 2,22
			Resto de obra y materiales ..... 30,10
			<b>TOTAL PARTIDA..... 37,20</b>
05.02	u	VALV. COMP. C/ELAST. FN 100 mm. PN-16 BRIDAS VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO PN-16, DIAMETRO 100 mm. CUERPO, TAPA Y CIERRE DE FUNDICION NODULAR GGG-50, EJE ACERO INOXI-DABLE, PROTECCION INTERIOR Y EXTERIOR, ANILLOS TORICOS, RETEN, TUER-CA DEL CIERRE DE ALEACION COBRE, JUNTA-TAPA, TORNILLERIA, BRIDAS, PIE DE APOYO Y GUARDAPOLVO; INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y MATERIAL COM-PLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
			Mano de obra..... 22,51
			Resto de obra y materiales ..... 136,55
			<b>TOTAL PARTIDA..... 159,06</b>
05.03	u	DERIVACION "T" EEB 100x40a100,PN-16,J/EXPRES DERIVACION EN "T" ENCHUFE-ENCHUFE 100 mm. DE FUNDICION DUCTIL CON JUNTA EXPRES Y SALIDA BRIDA DIAMETRO 40a100 mm. PN-16, INCLUSO MATE-RIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
			Mano de obra..... 9,38
			Resto de obra y materiales ..... 82,04
			<b>TOTAL PARTIDA..... 91,42</b>
05.04	u	HIDR. DIAM. 70, COND. FD. DIAM. 100,EEB HIDRANTE DE DIAMETRO 70 mm CON ARQUETA DE FUNDICION INCORPORADA, EN CONDUCCION DE FUNDICION DE DIAMETRO 100 mm, INSTALADO CON: DERI-VACION EN "T" EEB 100 X 80 mm DE FUNDICION DUCTIL PN-16 Y CARRETE BB DIAMETRO 80 mm PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS Y ANCLAJE DE HORMI-GON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
			Mano de obra..... 50,64
			Resto de obra y materiales ..... 400,99
			<b>TOTAL PARTIDA..... 451,63</b>
05.05	u	BOCA RIEGO DIÁM. 60, COND. FD. DIÁM. 100, EEB Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de fundición de diámetro 100 mm, instalada con derivación en "T" EEB 100x80 mm de junta mecánica y carrete BB diámetro 80 mm, inclu-so tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad ejecutada.	
			Mano de obra..... 46,89
			Resto de obra y materiales ..... 288,38
			<b>TOTAL PARTIDA..... 335,27</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 ALUMBRADO PUBLICO</b>			
06.01	u	ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD CUADRO EXISTENTE DE ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD EN CUADRO EXISTENTE, DESDE EL MISMO HASTA LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION, INCLUSO P.P. DE ROTURA DEL PAVIMENTO, EXCAVACIONES, COLOCACION DE LINEAS, CONEXIONES, PROTECCION DE LINEAS, RELLENOS COMPACTADOS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
		Mano de obra.....	38,46
		Resto de obra y materiales .....	36,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>75,20</b>
06.02	m	CANAL 2x140 mm PE/DP CANALIZACION PARA ALUMBRADO PUBLICO CON TUBERIA PE/DP 2x140 mm. DIAM., LECHO DE ARENA Y SEÑALIZACION; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	
		Resto de obra y materiales .....	8,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,90</b>
06.03	m.	CIRCUITO 4x6 RV-0,6/1Kv PE/DP-63 CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE 4x6 mm2. CU-RV-0,6/1Kv, COLOCADO EN CANALIZACION ENTERRADA, INCLUSO CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	1,13
		Resto de obra y materiales .....	1,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,64</b>
06.04	m.	CIRCUITO TIERRAS 1x16 RV-0,6/1Kv PE/DP-63 CIRCUITO DE TIERRAS PARA ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE 1x16 mm2. CU-RV-0,6/1Kv, COLOCADO EN CANALIZACION ENTERRADA, INCLUSO CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	0,75
		Resto de obra y materiales .....	0,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,65</b>
06.05	u	ARQUETA AP REG. ACERA 40x40x55 TAPA FUND. B-125/40x40 ARQUETA DE REGISTRO PARA ALUMBRADO PUBLICO, DE 40x40x55 cms., PAREDES DE RESINA DE POLIESTER ARMADO CON FIBRA DE VIDRIO, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CON NERVADURAS, FABRICADA CON SISTEMA DE MOLDEO POR COMPRESION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL PARA ACERA DE 40x40 cms. CLASE B-125, INCLUSO EXCAVACION DE TIERRAS, EXTRACCION A LOS BORDES, CARGA Y TRANSPORTE Y RELLENO DE HORMIGON HM-20, SEGUN SISTEMA CADI O SIMILAR; CONSTRUIDA SEGUN NORMAS DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	8,64
		Maquinaria.....	9,90
		Resto de obra y materiales .....	84,54
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>103,08</b>
06.06	u	BACULO 9/4 CHAPA GALV. TRONCOC BACULO DE 9 M. ALTURA Y 4 MM. ESPESOR CHAPA GALVANIZADA, TRONCOCÓNICO, INCLUSO PERNOS, EXCAVACION, BASAMENTO DE HM-20, TOMA DE TIERRA Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
		Mano de obra.....	18,83
		Maquinaria.....	8,34
		Resto de obra y materiales .....	503,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>530,68</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
06.07	u	LUMINARIA LED 60 W T1A-1 DE PHILIPS O SIMILAR LUMINARIA DE LED MODELO T1A-2 DE PHILIPS O SIMILAR AC90-AC305 700 mA, IN- CLUSO CABLE DE ALIMENTACIÓN, CAJA DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	
		Mano de obra.....	9,62
		Resto de obra y materiales .....	424,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>433,65</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 JARDINERÍA</b>			
07.01	u	ALBIZIA JULIBRISSIN 18/20 cm SUMINISTRO DE ARBOL CADUCO, ALBIZIA JULIBRISSIN (Arbol de las sedas/Acacia Constantinopla) 18/20 cm. de perímetro y altura 400/500 cm., SELECCIONADO, SERVIDO EN CONTENEDOR, INCLUSO TRANSPORTE A PIE DE PLANTACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
			Resto de obra y materiales ..... 196,67
			<b>TOTAL PARTIDA..... 196,67</b>
07.02	u	PLANTACION ARBOL CADUCO 18/20 cm. PLANTACION DE ARBOL CADUCO DE 18/20 cm. DE PERÍMETRO, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1x1x1 m. CON MEDIOS MECANICOS, EXTRACCION DE TIERRAS, PLANTACION, RELLENO DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA EXCAVACION Y TIERRA VEGETAL LIMPIA Y CRIBADA EN UNA PROPORCION DEL 50% , FORMACION DE ALCORQUE, SUMINISTRO DE ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
			Mano de obra..... 19,39
			Maquinaria..... 18,25
			Resto de obra y materiales ..... 9,62
			<b>TOTAL PARTIDA..... 47,26</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 MOBILIARIO</b>			
08.01	u	<b>PAPELERA CLASICA CHAPA PERFORACIONES</b> PAPELERA PUBLICA 20 L., CONSTRUIDA CON CHAPA DE ACERO DE 1.2 MM. CON PERFORACIONES ARRIBA Y ABAJO, BORDE DE REFUERZO Y RESBALON PARA CERRADURA, DOTADA DE SOPORTE METALICO Y MECANISMO BASCULANTE DE CHAPA DE ACERO 3 MM.; INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
		Resto de obra y materiales .....	83,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>83,87</b>
08.02	u	<b>BANCO MADERA+METALICO S/D</b> BANCO MADERA+METALICO SEGUN DETALLE, INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION, COLOCACION Y PINTURA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	
		Resto de obra y materiales .....	207,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>207,76</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
09.01	m3	<b>CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA</b> Canón de gestión de residuos de naturaleza no petrea.	
		Resto de obra y materiales .....	16,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,50</b>
09.02	m3	<b>CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA</b> canón de gestión de residuos de naturaleza petrea.	
		Resto de obra y materiales .....	16,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,50</b>
09.03	m3	<b>CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b> Canón de gestión de residuos potencialmente peligrosos.	
		Resto de obra y materiales .....	16,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,50</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 10 VARIOS</b>			
10.01	u	DESVIO Y ADAPTACIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES	
		Desvio y adaptación de servicios existentes. Medida la unidad ejecutada.	
		Mano de obra.....	474,50
		Maquinaria.....	410,90
		Resto de obra y materiales .....	114,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.000,07</b>

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
%CI	1.696,986 %	COSTES INDIRECTOS	4,50	7.636,44
AA00300	0,132 m3	ARENA GRUESA	6,53	0,86
AW00300	272,810 m3	CANON ADQUISICIÓN DE TIERRAS DE PRÉSTAMO	6,00	1.636,86
CA01700	1,513 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	1,86
CH04020	0,990 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	56,06
CH04120	42,894 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2.335,57
FL01000	0,075 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	136,51	10,24
FL01300	1,832 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	135,42
GA00200	0,742 l	PLASTIFICANTE	1,26	0,93
GC00200	14,551 t	CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	1.346,59
GW00100	181,879 m3	AGUA POTABLE	0,55	100,03
IE11300	11,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03	220,33
MA00200	3,637 h	BITUMINADORA	36,61	133,17
MA00300	16,881 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	134,68	2.273,56
MC00100	20,578 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	130,67
ME00300	29,389 h	PALA CARGADORA	23,87	701,51
ME00400	38,701 h	RETROEXCAVADORA	34,98	1.353,74
ME00500	13,098 h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	61,78	809,18
MG00100	14,130 h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	785,20
MK00100	388,653 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	9.949,51
MK00200	51,525 h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	1.561,21
MN00100	24,037 h	MOTONIVELADORA	45,11	1.084,32
MR00200	2,728 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	8,21
MR00300	57,311 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,86	221,22
MR00400	43,647 h	RULO VIBRATORIO	23,28	1.016,09
TA00200	56,512 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	1.040,96
TO00100	344,370 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	6.622,24
TO00600	15,131 h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,23	290,97
TO00800	5,800 h	OF. 1ª JARDINERO	19,23	111,53
TO01100	489,020 h	OF. 1ª SOLADOR	19,23	9.403,84
TO01800	30,250 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	581,71
TO01900	48,660 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	935,73
TO02100	33,000 h	OFICIAL 1ª	19,23	634,59
TO02200	3,000 h	OFICIAL 2ª	18,74	56,22
TP00100	976,294 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	17.846,65
TP00200	457,349 h	PEON ORDINARIO	17,27	7.898,41
UA02400	8,000 u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88	175,04
UE475444	11,000 u	LUMINARIA LED 60 W T1A2 DE PHILIPS O SIMILAR	400,00	4.400,00
UP00901	264,100 m	BORDILLO DE HORMIGÓN 26x28 cm	6,30	1.663,83
US10653	6,000 u	DERIV. "T" EEB 100x80/100, J/MEC.	53,22	319,32
US10750	6,000 u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	50,96	305,76
US20600	3,000 u	BOCA RIEGO DIÁM. 60 mm	87,63	262,89
US20650	3,000 u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	59,99	179,97
US20725	3,000 u	HIDRANTE ARQ. INCORP. DIÁM. 70 mm	256,29	768,87
US25006	96,000 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50	48,00
US25050	12,000 u	JUNTA DE GOMA DIÁM. 80 mm	1,09	13,08
VW00300	1.213,055 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	667,18
VW00400	872,350 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	261,71
aa90000	50,417 m3	ARENA	18,00	907,50
aa90300	122,340 m3	ARENA GRUESA	18,00	2.202,11
aw93500	1.675,153 t	ZAHORRA ARTIFICIAL	9,00	15.076,38
ca90304	1.513,110 m2	ACERO ELECTROSOLDADO B 500 S EN MALLA 15x15x6	2,45	3.707,12
ch52210	163,007 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I, SUMINISTRADO	52,00	8.476,34
et90152	17,030 m3	CANON GESTION RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA	16,50	281,00
et90153	25,370 m3	CANON GESTION RESIDUOS NATURALEZA PETREA	16,50	418,61
et90154	6,580 m3	CANON GESTION RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS	16,50	108,57
ie90021	198,000 m.	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RV-0,6/1Kv	0,25	49,50
ie90023	1.380,000 m.	CABLE COBRE 1x6 mm2 RV-0,6/1Kv	0,32	441,60

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
ie90025	345,000 m.	CABLE COBRE 1x16 mm2 RV-0,6/1Kv	0,80	276,00
me90700	174,384 h	PALA MIXTA	29,00	5.057,14
me97710	11,600 h	MINIEXCAVADORA CADENAS GIRATORIA PALA+RETRO+MARTILLO	40,00	464,00
mk91115	11,368 h	DUMPER 1500 kg	25,00	284,19
mr90400	16,881 h	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP.	39,07	659,55
mr91420	24,225 h	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 k.	14,00	339,15
tt90800	16,881 u	DESPLAZAMIENTO TECNICO	15,00	253,22
ua90203	4,000 u	CONO ASIENTO H.ARM.100-60	70,00	280,00
ua90213	4,000 m	ANILLO H.ARM 100	95,00	380,00
ua90223	16,000 u	JUNTA TUBOS 100	6,00	96,00
ua92232	29,850 m	TUBERIA CORRUGADA PVC-DPT G.R.A. J/ELAST. 8kN/m2-200 mm (prEN 13	14,00	417,90
ua92234	28,000 m	TUBERIA CORRUGADA PVC-DPT G.R.A. J/ELAST. 8kN/m2-315 mm (prEN 13	31,00	868,00
ua96003	20,000 u	PATE REVEST.COPOLIMERO PROPILENO	5,00	100,00
ua96007	4,000 u	TAPA POZO ALCANT.FUND.40TM. LEYENDA AYUNTAMIENTO	90,00	360,00
ue90421	11,000 u	ARQUETA AP REG. ACERA POLIESTER ARM. F.V. 40x40x55 TAPA FUND. B-	75,00	825,00
ue90666	510,000 m	TUBERIA PE/DP 140 mm. PROT.COND.	1,10	561,00
ue92660	11,000 u	BACULO 9/3-100 CHAPA GALV.TRONCOC.	370,00	4.070,00
uj50916	29,000 u	ALBIZIA JULIBRISSIN (Arbol sedas-Acacia Constantinopla) 18/20 CE	188,20	5.457,80
uj90215	14,500 m3	TIERRA VEGETAL CRIBADA	15,00	217,50
uj90410	5,800 kg	ABONO MINERAL NPK 15-15-15	0,17	0,99
up90011	909,370 k	EMULSION ASFALTICA ECR-1.	0,23	209,16
up90016	909,370 k	EMULSION ASFALTICA ECL-1	0,23	209,16
up90065	109,120 t	MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE	47,00	5.128,64
up90066	132,040 t	MEZCLA AC 22 BIN G 50/70 ARIDO SILICE	45,00	5.941,80
up902055	117,700 m	BORDILLO DE HORMIGÓN 20x25 cm	4,20	494,34
up92202	88,620 m2	BALD.P.A. MICROG.ANTIDESL. BOTONES 33x33	6,91	612,36
up92224	1.190,580 m2	BALD.P.A. MICROG.ANTIDESL. BISEL. LISA/RUG 50x50	12,00	14.286,96
up93400	5.847,750 u	ADOQUIN P.N. S/DF	0,35	2.046,71
us91010	294,920 m	TUB. F.D. K-9 JUNT.AUT. DIAM. 100 mm SAINT GOBAIN	24,00	7.078,08
us93303	2,000 u	DER. "T" EEB F.D. 100x40a100 J/EXPRES PN-16	77,00	154,00
us97214	4,000 u	VALV. COMP. CIERRE ELAST. DN100 PN-16 BRIDAS	123,00	492,00
uu90030	4,000 u	BANCO MADERA+METALICO	180,00	720,00
uu90225	4,000 u	PAPELERA CLASICA-ZONA HISTORICA,CHAPA CON PERFORACIONES	65,00	260,00

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>AGL00100</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	65,90	
GC00200	0,515 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	47,66	
GW00100	0,891 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,49	

Mano de obra .....	65,90
Materiales .....	48,15
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>114,05</b>

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

<b>AGM00500</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,83	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	6,53	7,20	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

Mano de obra .....	18,83
Materiales .....	31,22
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>50,05</b>

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

<b>ATC00100</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.</b>			
		Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1,000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	19,23	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	

Mano de obra .....	37,51
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>37,51</b>

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

<b>ATC00200</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.</b>			
		Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial.			
TO02200	1,000 h	OFICIAL 2ª	18,74	18,74	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	

Mano de obra .....	37,02
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>37,02</b>

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

<b>agm90060</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N</b>			
		Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,83	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	23,88	
aa90000	1,102 m3	ARENA	18,00	19,84	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

Mano de obra .....	18,83
Materiales .....	43,86
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>62,69</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>					
01.01	m2	<b>DEMOLICION PAV.FLEXIBLE MEC+MAN +CARGA+TRANSP</b> DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL			
MK00100	0,050 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	1,28	
MC00100	0,020 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	0,13	
ME00500	0,020 h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	61,78	1,24	
TP00200	0,050 h	PEON ORDINARIO	17,27	0,86	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	3,50	0,16	
					Mano de obra..... 0,86
					Maquinaria..... 2,65
					Otros..... 0,16
					<b>TOTAL PARTIDA..... 3,67</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02	m2	<b>DEMOLICION SOLERA MAN MEC+CARGA</b> DEMOLICION DE SOLERA CON MEDIOS MANUALES MECANICOS, INCLUSO CARGA. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL			
MC00100	0,200 h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	1,27	
TP00200	0,350 h	PEON ORDINARIO	17,27	6,04	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	7,30	0,33	
					Mano de obra..... 6,04
					Maquinaria..... 1,27
					Otros..... 0,33
					<b>TOTAL PARTIDA..... 7,64</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
02.01	m3	<b>EXCAVACION APERT.CAJA CALLES,TERR. SIN CLAS. MEC+MAN PALA MIXTA</b> EXCAVACION EN APERTURA DE CAJA EN CALLES, TERRENO SIN CLASIFICAR, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS PALA MIXTA Y MANUALES, INCLUSO EXCAVACION ESPECIAL POR SERVICIOS AFECTADOS, PERFILADO DE FONDO Y EXTRACCION A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.			
me90700	0,150 h	PALA MIXTA	29,00	4,35	
TP00200	0,150 h	PEON ORDINARIO	17,27	2,59	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	6,90	0,31	
		Mano de obra.....			2,59
		Maquinaria.....			4,35
		Otros.....			0,31
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
02.02	m3	<b>EXC. ZANJA MEC. TERRENOS C.MEDIA MEC. RETRO</b> EXCAVACION EN ZANJAS DE TERRENOS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS RETROEXCAVADORA, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.			
ME00400	0,150 h	RETROEXCAVADORA	34,98	5,25	
TP00200	0,150 h	PEON ORDINARIO	17,27	2,59	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	7,80	0,35	
		Mano de obra.....			2,59
		Maquinaria.....			5,25
		Otros.....			0,35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
02.03	m3	<b>TRANSPORTE M.MECANICOS 5 km. CAMION + CARGA MECANICA</b> TRANSPORTE REALIZADO EN CAMION BASCULANTE 6 m3 A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 5 km., INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.			
ME00300	0,015 h	PALA CARGADORA	23,87	0,36	
MK00100	0,200 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	5,12	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	5,50	0,25	
		Maquinaria.....			5,48
		Otros.....			0,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,73</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
02.04	m2	<b>COMPACTACION MEC. COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 kg</b> COMPACTACION REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 k., INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.			
TP00100	0,001 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,02	
mr91420	0,010 h	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 k.	14,00	0,14	
MK00200	0,001 h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,03	
GW00100	0,040 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,02	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	0,20	0,01	
		Mano de obra.....			0,02
		Maquinaria.....			0,17
		Materiales.....			0,02
		Otros.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05	m3	<b>SUELO SELECCIONADAS EXC/PRESTAMO, MEC.+MAN.</b> SUELO SELECCIONADO ( EXENTO DE ELEMENTOS GRUESOS Y MATERIA ORGANICA) DE PRESTAMO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, EN TONGADAS DE 20 cm. COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.			
GW00100	0,250 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
AW00300	1,000 m3	CANON ADQUISICIÓN DE TIERRAS DE PRÉSTAMO	6,00	6,00	
ME00300	0,010 h	PALA CARGADORA	23,87	0,24	
MK00100	0,030 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,77	
MK00200	0,030 h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,91	
MR00400	0,010 h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,23	
MR00200	0,010 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,01	0,03	
TP00200	0,010 h	PEON ORDINARIO	17,27	0,17	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	8,50	0,38	

Mano de obra.....	0,17
Maquinaria.....	2,18
Materiales.....	6,14
Otros.....	0,38
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,87</b>

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

02.06	m3	<b>ZAHORRA ART. MEDIOS MECANICOS Y MANUALES</b> ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EMPLEO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES EN CAPAS DE HASTA 30 cm. DE ESPESOR, RASANTEADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.			
aw93500	2,100 t	ZAHORRA ARTIFICIAL	9,00	18,90	
MK00200	0,030 h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,91	
MN00100	0,030 h	MOTONIVELADORA	45,11	1,35	
MR00300	0,030 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,86	0,12	
MR00400	0,030 h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,70	
mk91115	0,010 h	DUMPER 1500 kg	25,00	0,25	
TP00200	0,050 h	PEON ORDINARIO	17,27	0,86	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	23,10	1,04	

Mano de obra.....	0,86
Maquinaria.....	3,33
Materiales.....	18,90
Otros.....	1,04
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,13</b>

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

02.07	m3	<b>ZAHORRA ART. MEDIOS RODILLO VIBRANTE MANUAL</b> ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EMPLEO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES EN CAPAS DE HASTA 20 CM. DE ESPESOR, RASANTEADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.			
aw93500	2,000 t	ZAHORRA ARTIFICIAL	9,00	18,00	
MK00200	0,030 h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,91	
MN00100	0,030 h	MOTONIVELADORA	45,11	1,35	
MR00300	0,250 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,86	0,97	
MR00400	0,030 h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,70	
mk91115	0,020 h	DUMPER 1500 kg	25,00	0,50	
TP00200	0,500 h	PEON ORDINARIO	17,27	8,64	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	31,10	1,40	

Mano de obra.....	8,64
Maquinaria.....	4,43
Materiales.....	18,00
Otros.....	1,40
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32,47</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIONES</b>					
03.01	m2	<b>SOLERA HORMIGON HA-25/P/20/I de 15 cm</b> SOLERA DE HORMIGON HA-25/P/20/I, DE 15 cm. DE ESPESOR, SOBRE FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE CONTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
ch52210	0,150 m3	HORMIGON HA-25/P/20/I, SUMINISTRADO	52,00	7,80	
WW00300	0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
ATC00100	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	5,63	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	13,70	0,62	
		Materiales.....			13,71
		Otros.....			0,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,33</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
03.02	m2	<b>SOLERA HORMIGON HA-25/P/20/I de 10 cm</b> SOLERA DE HORMIGON HA-25/P/20/I, DE 10 cm. DE ESPESOR, SOBRE FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE CONTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
ch52210	0,100 m3	HORMIGON HA-25/P/20/I, SUMINISTRADO	52,00	5,20	
WW00300	0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
ATC00100	0,120 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	4,50	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	10,00	0,45	
		Materiales.....			9,98
		Otros.....			0,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
03.03	m2	<b>ARMADO SOLERA DE HORMIGON ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA</b> ARMADO DE SOLERA DE HORMIGON ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA 15x15x6, SEGUN DETALLE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
63AMM00552	1,000 m2	ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA 15x15x6	2,64	2,64	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	2,60	0,12	
		Mano de obra.....			0,19
		Materiales.....			2,45
		Otros.....			0,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
03.04	m2	<b>PAVIMENTO IMPRIMACION ECL-1</b> PAVIMENTO TRATADO CON RIEGO DE IMPRIMACION DE EMULSION ASFALTICA ECL-1, 1 KG/M2, INCLUSO LIMPIEZA Y EMPLEO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
up90016	1,000 k	EMULSION ASFALTICA ECL-1	0,23	0,23	
MA00200	0,002 h	BITUMINADORA	36,61	0,07	
TP00100	0,002 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,04	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	0,30	0,01	
		Mano de obra.....			0,04
		Maquinaria.....			0,07
		Materiales.....			0,23
		Otros.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m2	<b>PAVIMENTO ADHERENCIA ECR-1.</b> PAVIMENTO TRATADO CON RIEGO DE ADHERENCIA DE EMULSION ASFALTICA ECR-1, 1 KG/M2., INCLUSO LIMPIEZA Y EMPLEO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
up90011	1,000 k	EMULSION ASFALTICA ECR-1.	0,23	0,23	
MA00200	0,002 h	BITUMINADORA	36,61	0,07	
TP00100	0,002 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,04	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	0,30	0,01	
		Mano de obra.....			0,04
		Maquinaria.....			0,07
		Materiales.....			0,23
		Otros.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,35</b>

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

03.06	t	<b>MEZCLA AC 22 BIN G 50/70 ARIDO SILICE</b> MEZCLA AC 22 BIN 50/70 ARIDO SILICE, CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES. MEDIDO EL PESO TEORICO EJECUTADO.			
up90066	1,000 t	MEZCLA AC 22 BIN G 50/70 ARIDO SILICE	45,00	45,00	
MA00300	0,070 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	134,68	9,43	
MK00200	0,070 h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	2,12	
MR00300	0,070 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,86	0,27	
MR00400	0,070 h	RULO VIBRATORIO	23,28	1,63	
mr90400	0,070 h	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP.	39,07	2,73	
tt90800	0,070 u	DESPLAZAMIENTO TECNICO	15,00	1,05	
TA00200	0,140 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	2,58	
TP00100	0,140 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,56	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	67,40	3,03	
		Mano de obra.....			6,19
		Maquinaria.....			16,18
		Materiales.....			45,00
		Otros.....			3,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>70,40</b>

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

03.07	t	<b>MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE</b> MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE, CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES. MEDIDO EL PESO TEORICO EJECUTADO.			
up90065	1,000 t	MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE	47,00	47,00	
MA00300	0,070 h	BITUMINADORA/EXTENDEDORA	134,68	9,43	
MK00200	0,070 h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	2,12	
MR00300	0,070 h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,86	0,27	
MR00400	0,070 h	RULO VIBRATORIO	23,28	1,63	
mr90400	0,070 h	COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP.	39,07	2,73	
tt90800	0,070 u	DESPLAZAMIENTO TECNICO	15,00	1,05	
TA00200	0,140 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	2,58	
TP00100	0,140 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,56	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	69,40	3,12	
		Mano de obra.....			6,19
		Maquinaria.....			16,18
		Materiales.....			47,00
		Otros.....			3,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>72,49</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.08	m2	<b>SOLADO BALDOSA P.A. MICROG.BISELADA L/R 50x50 cm. +MORTERO</b> SOLADO CON BALDOSAS DE P.A. MICROGRANITICA ANTIDESLIZANTE BISELADA LISA/RUGOSA DE 50x50-50x25-66x33 cm. Y DIAGONAL, RECIBIDAS CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
up92224	1,000 m2	BALD.P.A. MICROG.ANTIDESL. BISEL. LISA/RUG 50x50	12,00	12,00	
agm90060	0,026 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N	62,69	1,63	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N	114,05	0,11	
atc90200	0,300 h	CUADRILLA SOLADOR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	11,25	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	25,00	1,13	

Mano de obra.....	11,25
Materiales.....	13,74
Otros.....	1,13
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

03.09	m2	<b>SOLADO BALDOSA P.A. MICROG. BOTONES 33x33 cm. +MORTERO</b> SOLADO CON BALDOSAS DE P.A. MICROGRANITICA ANTIDESLIZANTE DE BOTONES DE 33x33 cm. RECIBIDAS CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
up92202	1,000 m2	BALD.P.A. MICROG.ANTIDESL. BOTONES 33x33	6,91	6,91	
agm90060	0,026 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N	62,69	1,63	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N	114,05	0,11	
atc90200	0,300 h	CUADRILLA SOLADOR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	11,25	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	19,90	0,90	

Mano de obra.....	11,25
Materiales.....	8,65
Otros.....	0,90
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,80</b>

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

03.10	m2	<b>PAVIMENTO ADOQUIN DE HORMIGÓN 20X20X8 CM.</b> PAVIMENTO CON ADOQUIN DE HORMIGÓN DE 20X20X8 CM. COLOR GRIS OSCURO, ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO CON MORTERO (1:1), AVITOLADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
up93400	25,000 u	ADOQUIN P.N. S/DF	0,35	8,75	
agm90060	0,040 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N	62,69	2,51	
AGL00100	0,002 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N	114,05	0,23	
atc90200	0,450 h	CUADRILLA SOLADOR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	16,88	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	28,40	1,28	

Mano de obra.....	16,88
Materiales.....	11,49
Otros.....	1,28
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,65</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11	m	<b>BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 26X28CM</b> BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON HM-40 ACHAFLANADO, DE 26X28 cm. DE SECCION, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
UP00901	1,000 m	BORDILLO DE HORMIGÓN 26x28 cm	6,30	6,30	
agm90010	0,006 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N (1:1)	119,31	0,72	
ATC00100	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	37,51	7,50	
CH04120	0,081 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,41	
TP00200	0,200 h	PEON ORDINARIO	17,27	3,45	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	22,40	1,01	
		Mano de obra.....			3,56
		Materiales.....			18,81
		Otros.....			1,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,39</b>

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

03.12	m	<b>BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 20X25CM</b> BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON HM-40 ACHAFLANADO, DE 17x28 cm. DE SECCION, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
up902055	1,000 m	BORDILLO DE HORMIGÓN 20x25 cm	4,20	4,20	
CH04120	0,081 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,41	
TP00200	0,200 h	PEON ORDINARIO	17,27	3,45	
ATC00100	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	37,51	7,50	
agm90010	0,006 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N (1:1)	119,31	0,72	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	20,30	0,91	
		Mano de obra.....			3,56
		Materiales.....			16,71
		Otros.....			0,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO</b>					
04.01	m.	<b>CANALIZ.TUBO CORRUGADO PVC-DP-GRA 8kN/m2/315 mm (pr EN 13.476) S</b> CANALIZACION CON TUBO CORRUGADO DE PVC DOBLE PARED CON GRAN RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO 8 kN/m2 DE 315 mm. (pr EN 13.476) TIPO COLOR TEJA SANECOR ADEQUA-URALITA O SIMILAR, UNION POR COPA CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO ENVOLTURA CON MATERIAL GRANULAR COMPACTADO SEGUN DETALLE. MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.			
ua92234	1,000 m	TUBERIA CORRUGADA PVC-DPT G.R.A. J/ELAST. 8kN/m2-315 mm (prEN 13	31,00	31,00	
aa90300	0,330 m3	ARENA GRUESA	18,00	5,94	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	37,51	9,38	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	46,60	2,10	
		Materiales.....			46,62
		Otros.....			2,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>48,72</b>

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

04.02	m.	<b>CANALIZ.TUBO CORRUGADO PVC-DP-GRA 8kN/m2/200 mm (pr EN 13.476) S</b> CANALIZACION CON TUBO CORRUGADO DE PVC DOBLE PARED CON GRAN RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO 8 kN/m2 DE 200 mm. (pr EN 13.476) TIPO COLOR TEJA SANECOR ADEQUA-URALITA O SIMILAR, UNION POR COPA CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO ENVOLTURA CON MATERIAL GRANULAR COMPACTADO SEGUN DETALLE. MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.			
ua92232	1,000 m	TUBERIA CORRUGADA PVC-DPT G.R.A. J/ELAST. 8kN/m2-200 mm (prEN 13	14,00	14,00	
aa90300	0,270 m3	ARENA GRUESA	18,00	4,86	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
ATC00100	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	37,51	5,63	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	24,80	1,12	
		Materiales.....			24,79
		Otros.....			1,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,91</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.03	u	<b>POZO REGISTRO LADRILLO/HA 1000,H-2'00 PATES PVC</b> POZO DE REGISTRO DE 100 mm. DIAMETRO Y 2'00 m. PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1 PIE DE ESPESOR HASTA ALTURA NECESARIA Y ANILLOS DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADOS, ENFOSCADO DEL LADRILLO, INCLUSO P.P. DE CONO DE ASIENTO 100-625x600 DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO EN CORONACION, JUNTAS, TAPA Y CERCO DE FUNDICION DUCTIL REFORZADA CON LEYENDA "SANEAMIENTO AYUNTAMIENTO JAJEN", PATES 12 mm. REVESTIDO DE COPOLIMERO PROPILENO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
ua90203	1,000 u	CONO ASIENTO H.ARM.100-60	70,00	70,00	
ua90213	1,000 m	ANILLO H.ARM 100	95,00	95,00	
ua90223	4,000 u	JUNTA TUBOS 100	6,00	24,00	
ua96003	5,000 u	PATE REVEST.COPOLIMERO PROPILENO	5,00	25,00	
ua96007	1,000 u	TAPA POZO ALCANT.FUND.40TM. LEYENDA AYUNTAMIENTO	90,00	90,00	
CH04120	0,537 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	29,24	
MG00100	0,200 h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	11,11	
66LPM03101	2,000 m2	FABRICA 1PIE L/PERFORADO,T-PEQUEÑO REVESTIR,M-5 (1:6)	36,02	72,04	
ATC00100	2,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	75,02	
agm90060	0,150 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	62,69	9,40	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	500,80	22,54	
		Mano de obra.....			45,23
		Maquinaria.....			11,11
		Materiales.....			444,47
		Otros.....			22,54
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>523,35</b>

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

04.04	u	<b>SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 CM. Y 60 CM. DE PROFUND</b> SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 cm. Y 60 cm. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 cm. DE ESPESOR, FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, FORMACION DE SIFON; REJILLA DE HIERRO FUNDIDO Y CERCO DE L 50.5 mm. INCLUSO RELLENO Y COMPACTACION; CONSTRUIDO SEGUN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
UA02400	1,000 u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88	21,88	
FL01300	0,092 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	6,80	
CH04120	0,059 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,21	
agm90060	0,052 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	62,69	3,26	
agm90030	0,012 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	78,97	0,95	
ATC00100	2,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	75,02	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	111,10	5,00	
		Mano de obra.....			0,23
		Materiales.....			110,89
		Otros.....			5,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>116,12</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	u	<b>ADAPTACION NUEVA RASANTE ARQUETA/POZO DE SERVICIOS EXISTEN</b> ADAPTACION A NUEVA RASANTE DE ARQUETA/POZO DE SERVICIOS EXISTENTE, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PEQUEÑO MATERIAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	37,51	
WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,75	
WW00400	4,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,20	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	41,50	1,87	
		Materiales.....			41,46
		Otros.....			1,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>43,33</b>

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

04.06	u	<b>CONEXIÓN A POZO ALCANTARILLADO ROTURA+UNION</b> CONEXIÓN A POZO DE ALCANTARILLADO, ROTURA Y UNION, REALIZADA SEGUN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.			
TO02100	2,000 h	OFICIAL 1ª	19,23	38,46	
TP00200	2,000 h	PEON ORDINARIO	17,27	34,54	
WW00400	10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	3,00	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	76,00	3,42	
		Mano de obra.....			73,00
		Materiales.....			3,00
		Otros.....			3,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>79,42</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO</b>					
05.01	m	<b>COND. FUNDIC. DUCT. DIAM. K-9 100,J/AUT. SAINT GOBAIN</b> CONDUCCION DE FUNDICION DUCTIL K9 DE DIAMETRO 100 mm INTERIOR, REVESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EXTERIOR CON ZINC Y PINTURA BITUMINOSA, TIPO SAINT GOBAIN O SIMILAR, TIPO SAINT GOBAIN O SIMILAR, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, ENVOLTURA DE ARENA DE 15 CM. DE ESPESOR Y P.P. MEDIOS AUXILIARES MECANICOS Y PRUEBA EN ZANJA A PRESION NORMALIZADA. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA Y PROBADA.			
us91010	1,010 m	TUB. F.D. K-9 JUNT.AUT. DIAM. 100 mm SAINT GOBAIN	24,00	24,24	
aa90300	0,220 m3	ARENA GRUESA	18,00	3,96	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
MG00100	0,040 h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	2,22	
TO01900	0,130 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	2,50	
TP00100	0,130 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,38	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	35,60	1,60	
		Mano de obra.....			4,88
		Maquinaria.....			2,22
		Materiales.....			28,50
		Otros.....			1,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>37,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
05.02	u	<b>VALV. COMP. C/ELAST. FN 100 mm. PN-16 BRIDAS</b> VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO PN-16, DIAMETRO 100 mm. CUERPO, TAPA Y CIERRE DE FUNDICION NODULAR GGG-50, EJE ACERO INOXIDABLE, PROTECCION INTERIOR Y EXTERIOR, ANILLOS TORICOS, RETEN, TUERCA DEL CIERRE DE ALEACION COBRE, JUNTA-TAPA, TORNILLERIA, BRIDAS, PIE DE APOYO Y GUARDAPOLVO; INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y MATERIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
us97214	1,000 u	VALV. COMP. CIERRE ELAST. DN100 PN-16 BRIDAS	123,00	123,00	
WW00300	10,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	4,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,20	
TO01900	0,600 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	11,54	
TP00100	0,600 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	10,97	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	152,20	6,85	
		Mano de obra.....			22,51
		Materiales.....			129,70
		Otros.....			6,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>159,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
05.03	u	<b>DERIVACION "T" EEB 100x40a100,PN-16,J/EXPRES</b> DERIVACION EN "T" ENCHUFE-ENCHUFE 100 mm. DE FUNDICION DUCTIL CON JUNTA EXPRES Y SALIDA BRIDA DIAMETRO 40a100 mm. PN-16, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
us93303	1,000 u	DER. "T" EEB F.D. 100x40a100 J/EXPRES PN-16	77,00	77,00	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	4,81	
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	4,57	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	87,50	3,94	
		Mano de obra.....			9,38
		Materiales.....			78,10
		Otros.....			3,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>91,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
05.04	u	<b>HIDR. DIAM. 70, COND. FD. DIAM. 100,EEB</b> HIDRANTE DE DIAMETRO 70 mm CON ARQUETA DE FUNDICION INCORPORADA, EN CONDUCCION DE FUNDICION DE DIAMETRO 100 mm, INSTALADO CON: DERIVACION EN "T" EEB 100 X 80 mm DE FUNDICION DUCTIL PN-16 Y CARRETE BB DIAMETRO 80 mm PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS Y ANCLAJE DE HORMIGON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
US25006	16,000 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50	8,00		
US20725	1,000 u	HIDRANTE ARQ. INCORP. DIAM. 70 mm	256,29	256,29		
US10750	1,000 u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	50,96	50,96		
US10653	1,000 u	DERIV. "T" EEB 100x80/100, J/MEC.	53,22	53,22		
TP00100	1,350 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	24,68		
TO01900	1,350 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	25,96		
CH04120	0,200 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	10,89		
US25050	2,000 u	JUNTA DE GOMA DIAM. 80 mm	1,09	2,18		
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	432,20	19,45		
					Mano de obra.....	50,64
					Materiales.....	381,54
					Otros.....	19,45
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>451,63</b>

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

05.05	u	<b>BOCA RIEGO DIAM. 60, COND. FD. DIAM. 100, EEB</b> Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de fundición de diámetro 100 mm, instalada con derivación en "T" EEB 100x80 mm de junta mecánica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad ejecutada.				
TO01900	1,250 h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	24,04		
TP00100	1,250 h	PEÓN ESPECIAL	18,28	22,85		
AGM00500	0,040 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	2,00		
CH04120	0,100 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	5,45		
FL01000	0,025 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	136,51	3,41		
US10653	1,000 u	DERIV. "T" EEB 100x80/100, J/MEC.	53,22	53,22		
US10750	1,000 u	CARRETE BB F.D. 80x500, PN-16	50,96	50,96		
US20600	1,000 u	BOCA RIEGO DIAM. 60 mm	87,63	87,63		
US20650	1,000 u	ARQUETA FUNDICIÓN BOCA RIEGO	59,99	59,99		
US25006	16,000 u	TORNILLO BICROMAT. C/T M-16x70	0,50	8,00		
US25050	2,000 u	JUNTA DE GOMA DIAM. 80 mm	1,09	2,18		
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10		
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	320,80	14,44		
					Mano de obra.....	46,89
					Materiales.....	273,94
					Otros.....	14,44
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>335,27</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

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

## CAPÍTULO 06 ALUMBRADO PUBLICO

06.01	u	ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD CUADRO EXISTENTE DE ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD EN CUADRO EXISTENTE, DESDE EL MISMO HASTA LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION, INCLUSO P.P. DE ROTURA DEL PAVIMENTO, EXCAVACIONES, COLOCACION DE LINEAS, CONEXIONES, PROTECCION DE LINEAS, RELLENOS COMPACTADOS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
TO01800	2,000 h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,23	38,46	
WW00300	50,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	27,50	
WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	72,00	3,24	
				Mano de obra.....	38,46
				Materiales.....	33,50
				Otros.....	3,24
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>75,20</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

06.02	m	CANAL 2x140 mm PE/DP CANALIZACION PARA ALUMBRADO PUBLICO CON TUBERIA PE/DP 2x 140 mm. DIAM., LECHO DE ARENA Y SEÑALIZACION; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
ue90666	2,000 m	TUBERIA PE/DP 140 mm. PROT.COND.	1,10	2,20	
aa90300	0,160 m3	ARENA GRUESA	18,00	2,88	
WW00300	0,100 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,06	
ATC00100	0,090 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	37,51	3,38	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	8,50	0,38	
				Materiales.....	8,52
				Otros.....	0,38
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,90</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.03	m.	CIRCUITO 4x6 RV-0,6/1Kv PE/DP-63 CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE 4x6 mm2. CU-RV-0,6/1Kv, COLOCADO EN CANALIZACION ENTERRADA, INCLUSO CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.			
ie90023	4,000 m.	CABLE COBRE 1x6 mm2 RV-0,6/1Kv	0,32	1,28	
WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
TO01800	0,030 h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,23	0,58	
TA00200	0,030 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	0,55	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	2,50	0,11	
				Mano de obra.....	1,13
				Materiales.....	1,40
				Otros.....	0,11
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,64</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
06.04	m.	<b>CIRCUITO TIERRAS 1x16 RV-0,6/1Kv PE/DP-63</b> CIRCUITO DE TIERRAS PARA ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE 1x16 mm2. CU-RV-0,6/1Kv, COLOCADO EN CANALIZACION ENTERRADA, INCLUSO CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.				
ie90025	1,000 m.	CABLE COBRE 1x16 mm2 RV-0,6/1Kv	0,80	0,80		
WW00400	0,100 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,03		
TO01800	0,020 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,38		
TA00200	0,020 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	0,37		
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	1,60	0,07		
					Mano de obra.....	0,75
					Materiales.....	0,83
					Otros.....	0,07
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,65</b>

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

06.05	u	<b>ARQUETA AP REG. ACERA 40x40x55 TAPA FUND. B-125/40x40</b> ARQUETA DE REGISTRO PARA ALUMBRADO PUBLICO, DE 40x40x55 cms., PAREDES DE RESINA DE POLIESTER ARMADO CON FIBRA DE VIDRIO, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CON NERVADURAS, FABRICADA CON SISTEMA DE MOLDEO POR COMPRESION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL PARA ACERA DE 40x40 cms. CLASE B-125, INCLUSO EXCAVACION DE TIERRAS, EXTRACCION A LOS BORDES, CARGA Y TRANSPORTE Y RELLENO DE HORMIGON HM-20, SEGUN SISTEMA CADI O SIMILAR; CONSTRUIDA SEGUN NORMAS DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.				
ue90421	1,000 u	ARQUETA AP REG. ACERA POLIESTER ARM. F.V. 40x40x55 TAPA FUND. B-	75,00	75,00		
CH04020	0,090 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	5,10		
MK00100	0,250 h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	6,40		
ME00400	0,100 h	RETROEXCAVADORA	34,98	3,50		
TP00200	0,500 h	PEON ORDINARIO	17,27	8,64		
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	98,60	4,44		
					Mano de obra.....	8,64
					Maquinaria.....	9,90
					Materiales.....	80,10
					Otros.....	4,44
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>103,08</b>

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

06.06	u	<b>BACULO 9/4 CHAPA GALV. TRONCOC</b> BACULO DE 9 M. ALTURA Y 4 MM. ESPESOR CHAPA GALVANIZADA, TRONCOCONICO, INCLUSO PERNOS, EXCAVACION, BASAMENTO DE HM-20, TOMA DE TIERRA Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.				
ue92660	1,000 u	BACULO 9/3-100 CHAPA GALV. TRONCOC.	370,00	370,00		
CH04120	0,768 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	41,82		
IE11300	1,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03	20,03		
WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	11,00		
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30		
MG00100	0,150 h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	8,34		
TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	9,62		
TA00200	0,500 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	9,21		
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	37,51		
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	507,80	22,85		
					Mano de obra.....	18,83
					Maquinaria.....	8,34
					Materiales.....	480,66
					Otros.....	22,85
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>530,68</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.07	u	LUMINARIA LED 60 W T1A-1 DE PHILIPS O SIMILAR LUMINARIA DE LED MODELO T1A-2 DE PHILIPS O SIMILAR AC90-AC305 700 mA, INCLUSO CABLE DE ALIMENTACIÓN, CAJA DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, MATERIAL COMPLEMENTARIO Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.			
UE475444	1,000 u	LUMINARIA LED 60 W T1A2 DE PHILIPS O SIMILAR	400,00	400,00	
ie90021	18,000 m.	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RV-0,6/1Kv	0,25	4,50	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
TO01800	0,500 h	OF. 1º ELECTRICISTA	19,23	9,62	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	415,00	18,68	
		Mano de obra.....			9,62
		Materiales.....			405,35
		Otros.....			18,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>433,65</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 JARDINERÍA</b>					
07.01	u	<b>ALBIZIA JULIBRISSIN 18/20 cm</b> SUMINISTRO DE ARBOL CADUCO, ALBIZIA JULIBRISSIN (Arbol de las sedas/Acacia Constantinopla) 18/20 cm. de perimetro y altura 400/500 cm., SELECCIONADO, SERVIDO EN CONTENEDOR, INCLUSO TRANSPORTE A PIE DE PLANTACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
uj50916	1,000 u	ALBIZIA JULIBRISSIN (Arbol sedas-Acacia Constantinopla) 18/20 CE	188,20	188,20	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	188,20	8,47	
		Materiales .....			188,20
		Otros.....			8,47
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>196,67</b>

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

07.02	u	<b>PLANTACION ARBOL CADUCO 18/20 cm.</b> PLANTACION DE ARBOL CADUCO DE 18/20 cm. DE PERÍMETRO, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1x1x1 m. CON MEDIOS MECANICOS, EXTRACCION DE TIERRAS, PLANTACION, RELLENO DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA EXCAVACION Y TIERRA VEGETAL LIMPIA Y CRIBADA EN UNA PROPORCION DEL 50%, FORMACION DE ALCORQUE, SUMINISTRO DE ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
TO00800	0,200 h	OF. 1º JARDINERO	19,23	3,85	
TP00200	0,900 h	PEON ORDINARIO	17,27	15,54	
me97710	0,400 h	MINIEXCAVADORA CADENAS GIRATORIA PALA+RETRO+MARTILLO	40,00	16,00	
mk91115	0,090 h	DUMPER 1500 kg	25,00	2,25	
uj90215	0,500 m3	TIERRA VEGETAL CRIBADA	15,00	7,50	
uj90410	0,200 kg	ABONO MINERAL NPK 15-15-15	0,17	0,03	
GW00100	0,100 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,06	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	45,20	2,03	
		Mano de obra .....			19,39
		Maquinaria .....			18,25
		Materiales .....			7,59
		Otros.....			2,03
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>47,26</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 MOBILIARIO</b>					
08.01	u	<b>PAPELERA CLASICA CHAPA PERFORACIONES</b> PAPELERA PUBLICA 20 L., CONSTRUIDA CON CHAPA DE ACERO DE 1.2 MM. CON PERFORACIONES ARRIBA Y ABAJO, BORDE DE REFUERZO Y RESBALON PARA CERRADURA, DOTADA DE SOPORTE METALICO Y MECANISMO BASCULANTE DE CHAPA DE ACERO 3 MM.; INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
uu90225	1,000 u	PAPELERA CLASICA-ZONA HISTORICA,CHAPA CON PERFORACIONES	65,00	65,00	
WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
ATC00200	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	9,26	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	80,30	3,61	
		Materiales.....			80,26
		Otros.....			3,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>83,87</b>

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

08.02	u	<b>BANCO MADERA+METALICO S/D</b> BANCO MADERA+METALICO SEGUN DETALLE, INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION, COLOCACION Y PINTURA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.			
uu90030	1,000 u	BANCO MADERA+METALICO	180,00	180,00	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
ATC00200	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	18,51	
%CI	4,500 %	COSTES INDIRECTOS	198,80	8,95	
		Materiales.....			198,81
		Otros.....			8,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>207,76</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Urbanización de la calle Cataluña

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

## CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS

09.01	m3	<b>CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA</b> Canón de gestión de residuos de naturaleza no petrea.			
et90152	1,000 m3	CANON GESTION RESIDUOS NATURALEZA NO PETREA	16,50	16,50	
		Materiales .....			16,50
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16,50</b>

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

09.02	m3	<b>CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA</b> canón de gestión de residuos de naturaleza petrea.			
et90153	1,000 m3	CANON GESTION RESIDUOS NATURALEZA PETREA	16,50	16,50	
		Materiales .....			16,50
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16,50</b>

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

09.03	m3	<b>CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b> Canón de gestión de residuos potencialmente peligrosos.			
et90154	1,000 m3	CANON GESTION RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS	16,50	16,50	
		Materiales .....			16,50
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>16,50</b>

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



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>									
01.01	m2 DEMOLICION PAV.FLEXIBLE MEC+MAN +CARGA+TRANSP DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, INCLUSO TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL								
		1	6,50	7,25		47,13			
		1	6,45	5,95		38,38			
		1	13,25	5,95		78,84			
		1	55,75	3,45		192,34			
		1	8,10	5,95		48,20			
							404,89	3,67	1.485,95
01.02	m2 DEMOLICION SOLERA MAN MEC+CARGA DEMOLICION DE SOLERA CON MEDIOS MANUALES MECANICOS, INCLUSO CARGA. MEDIDA LA SUPERFICIE INICIAL								
		1	4,00	5,60		22,40			
							22,40	7,64	171,14
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....</b>									<b>1.657,09</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>									
02.01	m3 EXCAVACION APERT.CAJA CALLES,TERR. SIN CLAS. MEC+MAN PALA MIXTA EXCAVACION EN APERTURA DE CAJA EN CALLES, TERRENO SIN CLASIFICAR, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS PALA MIXTA Y MANUALES, INCLUSO EXCAVACION ESPECIAL POR SERVICIOS AFECTADOS, PERFILADO DE FONDO Y EXTRACCION A LOS BORDES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.								
	Aparcamientos	1	2,00	2,30	0,45	2,07			
		2	49,85	2,30	0,45	103,19			
	En solería pasos de peatones	11	6,90	0,60	0,40	18,22			
		6	3,40	1,20	0,40	9,79			
		5	3,10	1,20	0,40	7,44			
	En solería 50x50 microgranítica	1	7,25	6,50	0,40	18,85			
		1	18,00	5,95	0,40	42,84			
		1	55,75	3,45	0,40	76,94			
		1	8,10	5,95	0,40	19,28			
		1	11,30	5,90	0,40	26,67			
		1	10,70	6,05	0,40	25,89			
		1	11,30	5,90	0,40	26,67			
		1	7,15	5,55	0,40	15,87			
		1	15,05	3,95	0,40	23,78			
		1	50,45	3,45	0,40	69,62			
		1	7,05	5,65	0,40	15,93			
		1	15,05	5,95	0,40	35,82			
		1	50,45	3,45	0,40	69,62			
		1	3,55	5,95	0,40	8,45			
	Calzada	1	909,37		0,60	545,62			
							1.162,56	7,25	8.428,56
02.02	m3 EXC. ZANJA MEC. TERRENOS C.MEDIA MEC. RETRO EXCAVACION EN ZANJAS DE TERRENOS DE CONSISTENCIA MEDIA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS RETROEXCAVADORA, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL. SANEAMIENTO								
	Red imbornales diam. 200	3	4,70	0,60	1,00	8,46			
		3	1,50	0,60	1,00	2,70			
		1	6,50	0,60	1,00	3,90			
		1	4,75	0,60	1,00	2,85			
	Red general de diam. 300	1	28,00	0,80	1,60	35,84			
	ABASTECIMIENTO	1	188,00	0,60	0,60	67,68			
		1	104,00	0,60	0,60	37,44			
	ALUMBRADO	1	162,00	0,90	0,40	58,32			
		1	93,00	0,90	0,40	33,48			
							250,67	8,19	2.052,99
02.03	m3 TRANSPORTE M.MECANICOS 5 km. CAMION + CARGA MECANICA TRANSPORTE REALIZADO EN CAMION BASCULANTE 6 m3 A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 5 km., INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECANICOS. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.								
	Apertura de caja	1,2	1.162,56			1.395,07			
	Excavación zanjas	1,2	250,67			300,80			
	Tierras procedentes de la excavación arqueológica	1,2	67,92			81,50			
							1.777,37	5,73	10.184,33
02.04	m2 COMPACTACION MEC. COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 kg COMPACTACION REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS COMPACTADOR VIBRATORIO AUTOPROP. 1000 k., INCLUSO P.P. DE REGADO Y REFINO DE LA SUPERFICIE FINAL. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.								

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aparcamientos	1	2,00	2,30		4,60			
		2	49,85	2,30		229,31			
	En solería pasos de peatones	11	6,90	0,60		45,54			
		6	3,40	1,20		24,48			
		5	3,10	1,20		18,60			
	En solería 50x50 microgranítica	1	7,25	6,50		47,13			
		1	18,00	5,95		107,10			
		1	55,75	3,45		192,34			
		1	8,10	5,95		48,20			
		1	11,30	5,90		66,67			
		1	10,70	6,05		64,74			
		1	11,30	5,90		66,67			
		1	7,15	5,55		39,68			
		1	15,05	3,95		59,45			
		1	50,45	3,45		174,05			
		1	7,05	5,65		39,83			
		1	15,05	5,95		89,55			
		1	50,45	3,45		174,05			
		1	3,55	5,95		21,12			
	Calzada	1	909,37			909,37			
							2.422,48	0,22	532,95
02.05	<b>m3 SUELO SELECCIONADAS EXC/PRESTAMO, MEC.+MAN.</b> SUELO SELECCIONADO ( EXENTO DE ELEMENTOS GRUESOS Y MATERIA ORGANICA) DE PRESTAMO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES, EN TONGADAS DE 20 cm. COMPRENDIENDO: EXTENDIDO, REGADO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR NORMAL. MEDIDO EN PERFIL COMPACTADO.								
	Calzada	1	909,37		0,30	272,81			
							272,81	8,87	2.419,82
02.06	<b>m3 ZAHORRA ART. MEDIOS MECANICOS Y MANUALES</b> ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EMPLEO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES EN CAPAS DE HASTA 30 cm. DE ESPESOR, RASANTEADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.								
	Aparcamientos	1	2,00	2,30	0,30	1,38			
		2	49,85	2,30	0,30	68,79			
	En solería pasos de peatones	11	6,90	0,60	0,30	13,66			
		6	3,40	1,20	0,30	7,34			
		5	3,10	1,20	0,30	5,58			
	En solería 50x50 microgranítica	1	7,25	6,50	0,30	14,14			
		1	18,00	5,95	0,30	32,13			
		1	55,75	3,45	0,30	57,70			
		1	8,10	5,95	0,30	14,46			
		1	11,30	5,90	0,30	20,00			
		1	10,70	6,05	0,30	19,42			
		1	11,30	5,90	0,30	20,00			
		1	7,15	5,55	0,30	11,90			
		1	15,05	3,95	0,30	17,83			
		1	50,45	3,45	0,30	52,22			
		1	7,05	5,65	0,30	11,95			
		1	15,05	5,95	0,30	26,86			
		1	50,45	3,45	0,30	52,22			
		1	3,55	5,95	0,30	6,34			
	Calzada	1	909,37		0,30	272,81			
							726,73	24,13	17.535,99

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	m3 ZAHORRA ART. MEDIOS RODILLO VIBRANTE MANUAL								
	ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EMPLEO CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES EN CAPAS DE HASTA 20 CM. DE ESPESOR, RASANTEADO Y COMPACTADO AL 100% PROCTOR MODIFICADO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.								
	SANEAMIENTO								
	Red imbornales diam. 200	3	4,70	0,60	0,20	1,69			
		3	1,50	0,60	0,20	0,54			
		1	6,50	0,60	0,20	0,78			
		1	4,75	0,60	0,20	0,57			
	Red general de diam. 300	1	28,00	0,80	0,80	17,92			
	CATAS ARQUEOLOGÍA	1	3,70	3,70	0,60	8,21			
		1	4,00	4,00	1,05	16,80			
		1	3,50	4,00	0,40	5,60			
		1	4,00	4,00	1,40	22,40			
							74,51	32,47	2.419,34
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....</b>								<b>43.573,98</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIONES</b>									
03.01	m2 SOLERA HORMIGON HA-25/P/20/I de 15 cm								
	SOLERA DE HORMIGON HA-25/P/20/I, DE 15 cm. DE ESPESOR, SOBRE FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE CONTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Aparcamientos	1	2,00	2,30		4,60			
		2	49,85	2,30		229,31			
							233,91	14,33	3.351,93
03.02	m2 SOLERA HORMIGON HA-25/P/20/I de 10 cm								
	SOLERA DE HORMIGON HA-25/P/20/I, DE 10 cm. DE ESPESOR, SOBRE FIRME ESTABILIZADO Y CONSOLIDADO, INCLUSO P.P. DE JUNTA DE CONTORNO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	En solería pasos de peatones	11	6,90	0,60		45,54			
		6	3,40	1,20		24,48			
		5	3,10	1,20		18,60			
	En solería 50x50 microgranítica	1	7,25	6,50		47,13			
		1	18,00	5,95		107,10			
		1	55,75	3,45		192,34			
		1	8,10	5,95		48,20			
		1	11,30	5,90		66,67			
		1	10,70	6,05		64,74			
		1	11,30	5,90		66,67			
		1	7,15	5,55		39,68			
		1	15,05	3,95		59,45			
		1	50,45	3,45		174,05			
		1	7,05	5,65		39,83			
		1	15,05	5,95		89,55			
		1	50,45	3,45		174,05			
		1	3,55	5,95		21,12			
							1.279,20	10,43	13.342,06
03.03	m2 ARMADO SOLERA DE HORMIGON ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA								
	ARMADO DE SOLERA DE HORMIGON ACERO B 500 S EN MALLA ELECTROSOLDADA 15x15x6, SEGUN DETALLE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Aparcamientos	1	2,00	2,30		4,60			
		2	49,85	2,30		229,31			
	En solería pasos de peatones	11	6,90	0,60		45,54			
		6	3,40	1,20		24,48			
		5	3,10	1,20		18,60			
	En solería 50x50 microgranítica	1	7,25	6,50		47,13			
		1	18,00	5,95		107,10			
		1	55,75	3,45		192,34			
		1	8,10	5,95		48,20			
		1	11,30	5,90		66,67			
		1	10,70	6,05		64,74			
		1	11,30	5,90		66,67			
		1	7,15	5,55		39,68			
		1	15,05	3,95		59,45			
		1	50,45	3,45		174,05			
		1	7,05	5,65		39,83			
		1	15,05	5,95		89,55			
		1	50,45	3,45		174,05			
		1	3,55	5,95		21,12			
							1.513,11	2,76	4.176,18

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	<b>m2 PAVIMENTO IMPRIMACION ECL-1</b> PAVIMENTO TRATADO CON RIEGO DE IMPRIMACION DE EMULSION ASFALTICA ECL-1, 1 KG/M2, INCLUSO LIMPIEZA Y EMPLEO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Calzada	1	909,37			909,37			
							909,37	0,35	318,28
03.05	<b>m2 PAVIMENTO ADHERENCIA ECR-1.</b> PAVIMENTO TRATADO CON RIEGO DE ADHERENCIA DE EMULSION ASFALTICA ECR-1, 1 KG/M2., INCLUSO LIMPIEZA Y EMPLEO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Calzada	1	909,37			909,37			
							909,37	0,35	318,28
03.06	<b>t MEZCLA AC 22 BIN G 50/70 ARIDO SILICE</b> MEZCLA AC 22 BIN 50/70 ARIDO SILICE, CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES. MEDIDO EL PESO TEORICO EJECUTADO.								
	Calzada	2,42	909,37		0,06	132,04			
							132,04	70,40	9.295,62
03.07	<b>t MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE</b> MEZCLA AC 12 SURF S 50/70 ARIDO SILICE, CON MEDIOS MECANICOS Y MANUALES. MEDIDO EL PESO TEORICO EJECUTADO.								
	Calzada	2,4	909,37		0,05	109,12			
							109,12	72,49	7.910,11
03.08	<b>m2 SOLADO BALDOSA P.A. MICROG.BISELADA L/R 50x50 cm.+MORTERO</b> SOLADO CON BALDOSAS DE P.A. MICROGRANITICA ANTIDESLIZANTE BISELADA LISA/RUGOSA DE 50x50-50x25-66x33 cm. Y DIAGONAL, RECIBIDAS CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
		1	7,25	6,50		47,13			
		1	18,00	5,95		107,10			
		1	55,75	3,45		192,34			
		1	8,10	5,95		48,20			
		1	11,30	5,90		66,67			
		1	10,70	6,05		64,74			
		1	11,30	5,90		66,67			
		1	7,15	5,55		39,68			
		1	15,05	3,95		59,45			
		1	50,45	3,45		174,05			
		1	7,05	5,65		39,83			
		1	15,05	5,95		89,55			
		1	50,45	3,45		174,05			
		1	3,55	5,95		21,12			
							1.190,58	26,12	31.097,95
03.09	<b>m2 SOLADO BALDOSA P.A. MICROG. BOTONES 33x33 cm.+MORTERO</b> SOLADO CON BALDOSAS DE P.A. MICROGRANITICA ANTIDESLIZANTE DE BOTONES DE 33x33 cm. RECIBIDAS CON MORTERO M-5 (1:6), INCLUSO FORMACION DE JUNTAS, ENLECHADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Pasos de peatones	11	6,90	0,60		45,54			
		6	3,40	1,20		24,48			
		5	3,10	1,20		18,60			
							88,62	20,80	1.843,30

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.10	m2 PAVIMENTO ADOQUIN DE HORMIGÓN 20X20X8 CM. PAVIMENTO CON ADOQUIN DE HORMIGÓN DE 20X20X8 CM. COLOR GRIS OSCURO, ASENTADO SOBRE CAPA DE MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE ENLECHADO CON MORTERO (1:1), AVITOLADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Aparcamientos	1	2,00	2,30		4,60			
		2	49,85	2,30		229,31			
							233,91	29,65	6.935,43
03.11	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 26X28CM BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON HM-40 ACHAFLANADO, DE 26X28 cm. DE SECCION, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
		1	7,05			7,05			
		1	6,05			6,05			
		2	2,50			5,00			
		1	8,10			8,10			
		1	10,20			10,20			
		1	11,60			11,60			
		1	8,10			8,10			
		1	10,20			10,20			
		1	6,90			6,90			
		1	11,60			11,60			
		1	10,20			10,20			
		1	10,95			10,95			
		1	2,50			2,50			
		1	50,45			50,45			
		1	2,50			2,50			
		1	15,60			15,60			
		1	6,90			6,90			
		1	10,25			10,25			
		1	10,95			10,95			
		1	2,50			2,50			
		1	50,45			50,45			
		1	2,50			2,50			
		1	3,55			3,55			
							264,10	23,39	6.177,30
03.12	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 20X25CM BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON HM-40 ACHAFLANADO, DE 17x28 cm. DE SECCION, ASENTADO SOBRE BASE DE HORMIGON HM-20, INCLUSO P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO (1:1). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Aparcamiento	2	49,85			99,70			
	Alcorques	18	1,00			18,00			
							117,70	21,19	2.494,06
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIONES .....</b>									<b>87.260,50</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO</b>									
04.01	m. CANALIZ.TUBO CORRUGADO PVC-DP-GRA 8kN/m2/315 mm (pr EN 13.476) S CANALIZACION CON TUBO CORRUGADO DE PVC DOBLE PARED CON GRAN RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO 8 kN/m2 DE 315 mm. (pr EN 13.476) TIPO COLOR TEJA SANEADOR ADEQUA-URALITA O SIMILAR, UNION POR COPA CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO ENVOLTURA CON MATERIAL GRANULAR COMPACTADO SEGUN DETALLE. MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.	1	28,00						
							28,00	48,72	1.364,16
04.02	m. CANALIZ.TUBO CORRUGADO PVC-DP-GRA 8kN/m2/200 mm (pr EN 13.476) S CANALIZACION CON TUBO CORRUGADO DE PVC DOBLE PARED CON GRAN RESISTENCIA AL APLASTAMIENTO 8 kN/m2 DE 200 mm. (pr EN 13.476) TIPO COLOR TEJA SANEADOR ADEQUA-URALITA O SIMILAR, UNION POR COPA CON JUNTA ELASTICA, INCLUSO ENVOLTURA CON MATERIAL GRANULAR COMPACTADO SEGUN DETALLE. MEDIDA ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	Imbornales	3	4,70						
		3	1,50						
		1	6,50						
		1	4,75						
							29,85	25,91	773,41
04.03	u POZO REGISTRO LADRILLO/HA 1000,H-2'00 PATES PVC POZO DE REGISTRO DE 100 mm. DIAMETRO Y 2'00 m. PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGON HM-20, FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1 PIE DE ESPESOR HASTA ALTURA NECESARIA Y ANILLOS DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADOS, ENFOSCADO DEL LADRILLO, INCLUSO P.P. DE CONO DE ASIEN TO 100-625x600 DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO EN CORONACION, JUNTAS, TAPA Y CERCO DE FUNDICION DUCTIL REFORZADA CON LEYENDA "SANEAMIENTO AYUNTAMIENTO JAEN", PATES 12 mm. REVESTIDO DE COPOLIMERO PROPILENO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4							
							4,00	523,35	2.093,40
04.04	u SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 CM. Y 60 CM. DE PROFUND SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51X34 cm. Y 60 cm. DE PROFUNDIDAD, CONSTRUIDO CON SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 cm. DE ESPESOR, FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE 1/2 PIE, ENFOSCADO Y BRUÑIDO POR EL INTERIOR, FORMACION DE SIFON; REJILLA DE HIERRO FUNDIDO Y CERCO DE L 50.5 mm. INCLUSO RELLENO Y COMPACTACION; CONSTRUIDO SEGUN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	8							
							8,00	116,12	928,96
04.05	u ADAPTACION NUEVA RASANTE ARQUETA/POZO DE SERVICIOS EXISTEN ADAPTACION A NUEVA RASANTE DE ARQUETA/POZO DE SERVICIOS EXISTENTE, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO Y PEQUEÑO MATERIAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4							
							4,00	43,33	173,32
04.06	u CONEXIÓN A POZO ALCANTARILLADO ROTURA+UNION CONEXIÓN A POZO DE ALCANTARILLADO, ROTURA Y UNION, REALIZADA SEGUN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA Y PROBADA.								
	Red de 300	2							
	Canalización imbornales	8							
							10,00	79,42	794,20

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 04 SANEAMIENTO.....								6.127,45

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO</b>									
05.01	m COND. FUNDIC. DUCT. DIAM. K-9 100,J/AUT. SAINT GOBAIN CONDUCCION DE FUNDICION DUCTIL K9 DE DIAMETRO 100 mm INTERIOR, REVESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EXTERIOR CON ZINC Y PINTURA BITUMINOSA, TIPO SAINT GOBAIN O SIMILAR, TIPO SAINT GOBAIN O SIMILAR, CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, ENVOLTURA DE ARENA DE 15 CM. DE ESPESOR Y P.P. MEDIOS AUXILIARES MECANICOS Y PRUEBA EN ZANJA A PRESION NORMALIZADA. MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA Y PROBADA.	1	188,00			188,00			
		1	104,00			104,00			
							292,00	37,20	10.862,40
05.02	u VALV. COMP. C/ELAST. FN 100 mm. PN-16 BRIDAS VALVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELASTICO PN-16, DIAMETRO 100 mm. CUERPO, TAPA Y CIERRE DE FUNDICION NODULAR GGG-50, EJE ACERO INOXIDABLE, PROTECCION INTERIOR Y EXTERIOR, ANILLOS TORICOS, RETEN, TUERCA DEL CIERRE DE ALEACION COBRE, JUNTA-TAPA, TORNILLERIA, BRIDAS, PIE DE APOYO Y GUARDAPOLVO; INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL Y MATERIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	4				4,00			
							4,00	159,06	636,24
05.03	u DERIVACION "T" EEB 100x40a100,PN-16,J/EXPRES DERIVACION EN "T" ENCHUFE-ENCHUFE 100 mm. DE FUNDICION DUCTIL CON JUNTA EXPRES Y SALIDA BRIDA DIAMETRO 40a100 mm. PN-16, INCLUSO MATERIAL COMPLEMENTARIO. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00			
							2,00	91,42	182,84
05.04	u HIDR. DIAM. 70, COND. FD. DIAM. 100,EEB HIDRANTE DE DIAMETRO 70 mm CON ARQUETA DE FUNDICION INCORPORADA, EN CONDUCCION DE FUNDICION DE DIAMETRO 100 mm, INSTALADO CON: DERIVACION EN "T" EEB 100 X 80 mm DE FUNDICION DUCTIL PN-16 Y CARRETE BB DIAMETRO 80 mm PN-16, INCLUSO TORNILLERIA, JUNTAS Y ANCLAJE DE HORMIGON HM-20. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	3				3,00			
							3,00	451,63	1.354,89
05.05	u BOCA RIEGO DIÁM. 60, COND. FD. DIÁM. 100, EEB Boca de riego de diámetro 60 mm, en conducción de fundición de diámetro 100 mm, instalada con derivación en "T" EEB 100x80 mm de junta mecánica y carrete BB diámetro 80 mm, incluso tornillería, juntas, arqueta de fábrica de ladrillo, arqueta de registro de fundición y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad ejecutada.	3				3,00			
							3,00	335,27	1.005,81
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 ABASTECIMIENTO.....</b>									<b>14.042,18</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 ALUMBRADO PUBLICO</b>									
06.01	u ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD CUADRO EXISTENTE DE ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD EN CUADRO EXISTENTE, DESDE EL MISMO HAS- TA LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION, INCLUSO P.P. DE ROTURA DEL PAVIMEN- TO, EXCAVACIONES, COLOCACION DE LINEAS, CONEXIONES, PROTECCION DE LI- NEAS, RELLENOS COMPACTADOS, REPOSICION DEL PAVIMENTO Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1					1,00		
							1,00	75,20	75,20
06.02	m CANAL 2x140 mm PE/DP CANALIZACION PARA ALUMBRADO PUBLICO CON TUBERIA PE/DP 2x140 mm. DIAM., LECHO DE ARENA Y SEÑALIZACION; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LON- GITUD EJECUTADA.	1	162,00						
		1	93,00						
							255,00	8,90	2.269,50
06.03	m. CIRCUITO 4x6 RV-0,6/1Kv PE/DP-63 CIRCUITO DE ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE 4x6 mm2. CU-RV-0,6/1Kv, COLOCA- DO EN CANALIZACION ENTERRADA, INCLUSO CONEXIONES; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	1	162,000						
		1	93,000						
		1	90,000						
							345,00	2,64	910,80
06.04	m. CIRCUITO TIERRAS 1x16 RV-0,6/1Kv PE/DP-63 CIRCUITO DE TIERRAS PARA ALUMBRADO PUBLICO CON CABLE 1x16 mm2. CU-RV-0,6/1Kv, COLOCADO EN CANALIZACION ENTERRADA, INCLUSO CONEXIO- NES; CONSTRUIDO SEGUN REBT. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.	1	162,000						
		1	93,000						
		1	90,000						
							345,00	1,65	569,25
06.05	u ARQUETA AP REG. ACERA 40x40x55 TAPA FUND. B-125/40x40 ARQUETA DE REGISTRO PARA ALUMBRADO PUBLICO, DE 40x40x55 cms., PAREDES DE RESINA DE POLIESTER ARMADO CON FIBRA DE VIDRIO, INTERIOR LISO Y EXTE- RIOR CON NERVADURAS, FABRICADA CON SISTEMA DE MOLDEO POR COMPRES- ION, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL PARA ACERA DE 40x40 cms. CLASE B-125, INCLUSO EXCAVACION DE TIERRAS, EXTRACCION A LOS BORDES, CARGA Y TRANSPORTE Y RELLENO DE HORMIGON HM-20, SEGUN SISTEMA CADI O SIMILAR; CONSTRUIDA SEGUN NORMAS DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	11							
							11,00	103,08	1.133,88
06.06	u BACULO 9/4 CHAPA GALV.TRONCOC BACULO DE 9 M. ALTURA Y 4 MM. ESPESOR CHAPA GALVANIZADA, TRONCOCONI- CO, INCLUSO PERNOS, EXCAVACION, BASAMENTO DE HM-20, TOMA DE TIERRA Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	11							
							11,00	530,68	5.837,48

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.07	u LUMINARIA LED 60 W T1A-1 DE PHILIPS O SIMILAR LUMINARIA DE LED MODELO T1A-2 DE PHILIPS O SIMILAR AC90-AC305 700 mA, IN- CLUSO CABLE DE ALIMENTACIÓN, CAJA DE CONEXIÓN, PEQUEÑO MATERIAL, MA- TERIAL COMPLEMENTARIO Y COLOCACION. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	11				11,000			
							11,00	433,65	4.770,15
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 ALUMBRADO PUBLICO .....</b>								<b>15.566,26</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 JARDINERÍA</b>									
07.01	u ALBIZIA JULIBRISSIN 18/20 cm SUMINISTRO DE ARBOL CADUCO, ALBIZIA JULIBRISSIN (Arbol de las sedas/Acacia Constantinopla) 18/20 cm. de perímetro y altura 400/500 cm., SELECCIONADO, SERVIDO EN CONTENEDOR, INCLUSO TRANSPORTE A PIE DE PLANTACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	29				29,00			
							29,00	196,67	5.703,43
07.02	u PLANTACION ARBOL CADUCO 18/20 cm. PLANTACION DE ARBOL CADUCO DE 18/20 cm. DE PERÍMETRO, INCLUSO APERTURA DE HOYO DE 1x1x1 m. CON MEDIOS MECANICOS, EXTRACCION DE TIERRAS, PLANTACION, RELLENO DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA EXCAVACION Y TIERRA VEGETAL LIMPIA Y CRIBADA EN UNA PROPORCION DEL 50% , FORMACION DE AL-CORQUE, SUMINISTRO DE ABONO, CONSERVACION Y RIEGOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	29				29,00			
							29,00	47,26	1.370,54
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 JARDINERÍA.....</b>									<b>7.073,97</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 MOBILIARIO</b>									
08.01	u PAPELERA CLASICA CHAPA PERFORACIONES PAPELERA PUBLICA 20 L., CONSTRUIDA CON CHAPA DE ACERO DE 1.2 MM. CON PERFORACIONES ARRIBA Y ABAJO, BORDE DE REFUERZO Y RESBALON PARA CERRADURA, DOTADA DE SOPORTE METALICO Y MECANISMO BASCULANTE DE CHAPA DE ACERO 3 MM.; INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4				4,00			
							4,00	83,87	335,48
08.02	u BANCO MADERA+METALICO S/D BANCO MADERA+METALICO SEGUN DETALLE, INCLUSO ELEMENTOS DE ANCLAJE Y CIMENTACION, COLOCACION Y PINTURA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	4				4,00			
							4,00	207,76	831,04
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 MOBILIARIO.....</b>									<b>1.166,52</b>

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
09.01	m3 CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA Canón de gestión de residuos de naturaleza no petrea.								
	Según EGR	1	17,03			17,03			
							17,03	16,50	281,00
09.02	m3 CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA canón de gestión de residuos de naturaleza petrea.								
	Según EGR	1	25,37			25,37			
							25,37	16,50	418,61
09.03	m3 CANON DE VERTIDO DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Canón de gestión de residuos potencialmente peligrosos.								
	Según EGR	1	6,58			6,58			
							6,58	16,50	108,57
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>									<b>808,18</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 VARIOS</b>									
10.01	u DESVIO Y ADAPTACIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES								
	Desvío y adaptación de servicios existentes. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00			
							1,00	1.000,07	1.000,07
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 VARIOS</b> .....								<b>1.000,07</b>
	<b>TOTAL</b> .....								<b>178.276,20</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Urbanización de la calle Cataluña

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	1.657,09	0,93
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	43.573,98	24,44
3	PAVIMENTACIONES.....	87.260,50	48,95
4	SANEAMIENTO.....	6.127,45	3,44
5	ABASTECIMIENTO .....	14.042,18	7,88
6	ALUMBRADO PUBLICO.....	15.566,26	8,73
7	JARDINERÍA .....	7.073,97	3,97
8	MOBILIARIO.....	1.166,52	0,65
9	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	808,18	0,45
10	VARIOS.....	1.000,07	0,56
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>178.276,20</b>	
	13,00% Gastos generales .....	23.175,91	
	6,00% Beneficio industrial.....	10.696,57	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>33.872,48</b>	
	21,00% I.V.A.....	44.551,22	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>256.699,90</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>256.699,90</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

Jaén, a 7 de Diciembre de 2.016.

Manuel de Toro Codes

César Algar Torres

Arquitecto Municipal

Arquitecto Técnico Municipal