



CONCELLO DE

**CEDEIRA**

PROXECTO

**ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL**





**DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS.**

MEMORIA

01. ANTECEDENTES. PETICIONARIO.
02. ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO.
03. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
04. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
05. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.
06. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
07. PLAZO DE EJECUCIÓN.
08. PLAZO DE GARANTÍA.
09. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.
10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
11. ASPECTOS AMBIENTALES.
12. PROGRAMA DE TRABAJOS.
13. GESTIÓN DE RESIDUOS.
14. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
15. REVISIÓN DE PRECIOS.
16. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
17. ÍNDICE DE DOCUMENTOS.
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
19. CONSIDERACIÓN FINAL.

ANEJOS

- ANEJO N° 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
- ANEJO N° 2: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.
- ANEJO N° 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO N° 4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEJO N° 5: ASPECTOS AMBIENTALES.
- ANEJO N° 6: PROGRAMA DE TRABAJOS.
- ANEJO N° 7: GESTIÓN DE RESIDUOS.

**DOCUMENTO N° 2: PLANOS.**

01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
02. ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA Y DEMOLICIONES
03. ESTADO REFORMADO.
04. REPLANTEO.
05. SERVICIOS

**DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

- CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES.
- CAPÍTULO 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES.
- CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- CAPÍTULO 4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.
- CAPÍTULO 5. DISPOSICIONES GENERALES.

**DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO.**

- MEDICIONES GENERALES.
- CUADRO DE PRECIOS N° 1.
- CUADRO DE PRECIOS N° 2.
- PRESUPUESTOS PARCIALES.
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

## DOCUMENTO N° 1: MEMORIA Y ANEJOS

---



## MEMORIA

01. ANTECEDENTES. PETICIONARIO.
02. ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO.
03. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
04. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
05. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.
06. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
07. PLAZO DE EJECUCIÓN.
08. PLAZO DE GARANTÍA.
09. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.
10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
11. ASPECTOS AMBIENTALES.
12. PROGRAMA DE TRABAJOS.
13. GESTIÓN DE RESIDUOS.
14. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
15. REVISIÓN DE PRECIOS.
16. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
17. ÍNDICE DE DOCUMENTOS.
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
19. CONSIDERACIÓN FINAL.

## ANEJOS

- ANEJO N° 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
  - ANEJO N° 2: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.
  - ANEJO N° 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
  - ANEJO N° 4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
  - ANEJO N° 5: ASPECTOS AMBIENTALES.
  - ANEJO N° 6: PROGRAMA DE TRABAJOS.
  - ANEJO N° 7: GESTIÓN DE RESIDUOS.
-









---

## INDICE

1.- ANTECEDENTES. PETICIONARIO.....	1
2.- ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO.....	1
3.- DESCRIPCIÓN DAS OBRAS.....	2
4.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.....	3
5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	3
6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	4
7.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	4
8.- PLAZO DE GARANTÍA.....	4
9.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....	4
10.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
11.- ASPECTOS AMBIENTALES.....	4
12.- PROGRAMA DE TRABAJOS.....	5
13.- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5
14.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	5
15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	5
16.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS.....	5
17.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	7
18.- CONSIDERACIÓN FINAL.....	7

---



## **1.- ANTECEDENTES. PETICIONARIO.**

Por encargo del Concello de Cedeira (A Coruña) se redacta el Proyecto de las obras: “ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL”, a realizar en el citado municipio.

## **2.- ESTADO ACTUAL Y OBJETO DEL PROYECTO.**

Cedeira es un municipio situado en la costa norte de las Rías Altas, en la ría del mismo nombre donde desemboca el río Condomiñas en su descenso desde la Sierra de A Capelada.

El núcleo urbano presenta una trama densa, distinguiéndose, por una parte, el núcleo histórico, en la orilla oeste del río Condomiñas, en cuya desembocadura se sitúa el puerto comercial, y el posterior desarrollo urbanístico, en la orilla Este, organizado fundamentalmente a partir de dos ejes que corresponden a las travesías de las carreteras de titularidad autonómica AC-566 (Avda de Castelao) y AC-861 (Avda da Area) y, entre éstos, la Avda de España.

La plaza del Floreal, situada entre la Avda da Area y la Avda de España, está conformada por las edificaciones que la rodean, las cuales presentan soportales en sus fachadas a la misma. Varias de estas edificaciones son de reciente construcción, consolidándose una nueva plaza a partir del espacio anterior, cuya ordenación actual no permite un uso adecuado de este espacio libre.

Se trata de una plaza con una forma sensiblemente cuadrada, de unos 45 m de lado, dotada de los siguientes elementos:

- Pista polideportiva, con canastas de baloncesto.
- Parque infantil vallado, con columpios y pavimento de caucho, objeto de una reciente actuación municipal.
- Arbolado existente.
- Parterres ajardinados.
- Alumbrado.

El presente proyecto tiene por objeto definir una intervención que permita la adecuación de la plaza a los usos de ocio, deportivos y culturales que mejoren la oferta de espacios libres del núcleo urbano. Los criterios de intervención han sido, fundamentalmente, los siguientes:

- Respetar las recientes actuaciones (pista polideportiva y parque infantil), integrándolas en la ordenación propuesta.
- Establecer un espacio central multiusos que permita el desarrollo de actividades culturales y de ocio. Se pretende que la ordenación permita la recuperación en el futuro de la ubicación de un palco similar al existente anteriormente en la plaza, hoy desaparecido.
- Unificar las cotas del pavimento de la plaza y las aceras adyacentes, para permitir la accesibilidad integral de la misma, eliminar barreras arquitectónicas, y optimizar el espacio disponible.
- Respetar el arbolado existente, reordenando los parterres y espacios verdes para permitir su integración en el conjunto.

- Pavimentar el entorno de la plaza de tal forma que ésta sea polivalente, para distintas actividades, eliminando desniveles y bordillos. Al mismo tiempo, se pretende un diseño estético del mismo que facilite la interpretación del espacio para compartir usos.
- Recuperar aspectos estéticos hoy desaparecidos del antiguo espacio existente, donde, además del citado palco de música, existían elementos ornamentales con plantas y vegetación. Mediante estos elementos se tratará de favorecer la organización de los espacios.
- Ejecutar una preinstalación de alumbrado que permita en el futuro la mejora del alumbrado, en consonancia con el tratamiento estético propuesto.

### **3.- DESCRIPCIÓN DAS OBRAS.**

#### **3.1.- Trabajos Previos**

Se procede a la demolición de las aceras existentes, bordillos, parterres y a la retirada de tierra y zonas verdes. Únicamente se mantiene el parque infantil (junto al mobiliario que lo rodea), la pista de baloncesto y el arbolado. El resto de elementos y mobiliario se demuelen o retiran (salvo el alumbrado público), para posteriormente proceder a la formación de caja para la nueva pavimentación de la Plaza.

#### **3.2.- Pavimentación**

Una vez realizado el apartado anterior, se procede a la pavimentación de la Plaza con los diferentes paquetes de firme:

- Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, tipo "piedra inglesa" o "guijarro francés" sobre base de 10 cm de zahorra.
- Pavimento de hormigón HF-3,5 de 12 cm. de espesor sobre base de 10 cm de zahorra.

#### **3.3.- Jardinería y mobiliario urbano**

Se ejecutan las diferentes zonas verdes con 20 cm de tierra vegetal de primera calidad. Estas zonas verdes se rodearán de bordillo de granito enrasado con el pavimento.

Se coloca una balaustrada para separar la zona de juegos de la zona de paseo, sobre la que se colocarán unas pequeñas macetas.

En las zonas de entrada al centro de la Plaza y como ornamento, se colocan unos pilares con unos grandes maceteros cada lado de los "viales".

#### **3.4.- Servicios**

Drenaje: en la zona verde de borde de la pista de baloncesto, se colocará una zanja drenante que conducirá las aguas a un nuevo sumidero, el cual se conectará con tubo enterrado de PVC 200 mm al sumidero próximo.

Se ejecutan nuevos sumideros de borde, con conexión a la red de sumideros existentes.

Alumbrado. Obra Civil: Se realiza la obra civil correspondiente para la instalación futura de un nuevo alumbrado mediante la ejecución de las canalizaciones y arquetas correspondientes.

En previsión de futuras ampliaciones del mismo, y para evitar posteriores demoliciones del pavimento de la plaza, se dejan en cada entrada 2 arquetas (colocadas en zona verde) con la canalización de cruce correspondiente.

Abastecimiento: se deja instalada una acometida de agua potable, desde la red de abastecimiento existente, para la instalación futura de una fuente.

### **3.5.- Obras complementarias**

Se realiza la adaptación a la nueva rasante de todos los registros existentes en la Plaza.

### **3.6.- Gestión de Residuos**

En este capítulo se asigna una partida destinada a los gastos procedentes de la Gestión de Residuos que se puedan generar en el transcurso de las obras.

### **3.7.- Varios.**

En este capítulo se asigna una partida alzada a justificar para cubrir los gastos que puedan derivarse de la limpieza final, la reposición de servicios que puedan verse afectados en el transcurso de las obras y otros imprevistos.

## **4.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.**

Para la realización de este Proyecto, se ha utilizado la cartografía oficial existente en la zona con la que cuenta el Concello de Cedeira a escala 1:1.000, completada con además de un levantamiento topográfico del ámbito de actuación.

## **5.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.**

Con objeto de dar cumplimiento del artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (en adelante TRLCSP), se incluye el presente capítulo. Sin embargo, dada la naturaleza de las obras incluidas en el presente proyecto, no se estima necesario la realización de un Estudio Geotécnico.

No obstante se reconocerán y valorarán los aspectos geológicos y geotécnicos de los terrenos que constituyen el ámbito de actuación de la obra proyectada durante la ejecución de los trabajos.

## **6.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.**

Los diferentes precios empleados para el cálculo del presupuesto del presente proyecto se justifican en el **Anejo N° 3**.

## **7.- PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El plazo de ejecución para la realización de las obras se estima en **CUATRO (4) MESES**, contados a partir de la fecha de la firma de la correspondiente Acta de Comprobación de Replanteo.

## **8.- PLAZO DE GARANTÍA.**

Será de **UN (1) AÑO** contado a partir de la fecha de Recepción de la Obra.

## **9.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.), a la cantidad de: **CIENTO DOCE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON TRENTA Y UN CÉNTIMOS (112.395,31 €)**.

Aplicando el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial se obtiene el Presupuesto Base de Licitación sin I.V.A., que asciende a la cantidad de: **CIENTO TRENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (133.750,42 €)**.

Aplicando el 21% en concepto de I.V.A., se obtiene un Presupuesto Base de Licitación de: **CIENTO SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS TRENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO (161.838,01 €)**.

## **10.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, del 24 de Octubre, por el que se establecen las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN O INGENIERÍA CIVIL, en el **Anejo N° 4** al presente proyecto se incluye un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

## **11.- ASPECTOS AMBIENTALES.**

En el **Anejo N° 5** del presente Proyecto se incluye una Identificación, Caracterización y Evaluación de aspectos e impactos ambientales asociados a las obras descritas.



**12.- PROGRAMA DE TRABAJOS.**

En el **Anejo Nº 6** del presente Proyecto se incluye un Programa de Trabajo estimativo.

**13.- GESTIÓN DE RESIDUOS.**

En el **Anejo Nº 7** del presente Proyecto, se incluye una valoración de la gestión de los residuos que se producen en el transcurso de las obras.

**14.- REVISIÓN DE PRECIOS.**

De acuerdo con el Artículo 89 del TRLCSP, y teniendo en cuenta el plazo de ejecución de la obra (cuatro meses), no será de aplicación la Revisión de Precios al ser la duración del proyecto inferior a un año.

**15.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.**

De acuerdo con el artículo 65 del TRLCSP, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 350.000 euros, o de contratos de servicios cuyo valor estimado sea igual o superior a 120.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Por lo tanto, ya que la obra proyectada tiene un importe inferior a 350.000 €, **no se exige** la clasificación del contratista.

**16.- ÍNDICE DE DOCUMENTOS.**

- **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS.**

MEMORIA.

ANEJOS.

Anejo Nº 1: Reportaje fotográfico.

Anejo Nº 2: Cartografía y topografía.

Anejo Nº 3: Justificación de precios.

Anejo Nº 4: Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Anejo Nº 5: Aspectos Ambientales.

Anejo N° 6: Programa de Trabajos.

Anejo N° 7: Gestión de Residuos.

- **DOCUMENTO N° 2: PLANOS.**

01. Situación y Emplazamiento.

02. Estado Actual. Topografía y Demoliciones.

03. Estado Reformado.

04. Replanteo.

05. Servicios

- **DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

Capítulo 1. Condiciones generales.

Capítulo 2. Condiciones de los materiales.

Capítulo 3. Condiciones de la ejecución de las obras.

Capítulo 4. Medición y abono de las obras.

Capítulo 5. Disposiciones generales.

- **DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO.**

Mediciones Generales.

Cuadro de Precios n° 1.

Cuadro de Precios n° 2.

Presupuestos Parciales.

Presupuesto de Ejecución Material.

Presupuesto Base de Licitación.

**17.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.**

Se considera que este documento se refiere a una obra completa de acuerdo con el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el artículo 109 del TRLCSP, y que se ha redactado con sujeción a las instrucciones recibidas y a la legislación vigente y que presenta una solución suficientemente justificada, por lo que se somete a su aprobación.

**18.- CONSIDERACIÓN FINAL.**

Con todo lo anteriormente expuesto, se estima que se justifica debidamente el presente documento, por el que se propone que sea elevado a la Superioridad para su aprobación.

-----00000000000-----

Narón (A Coruña), Agosto de 2013  
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Miguel Nieto Matamoros  
Colegiado N°: 16.879







## ÍNDICE

---

ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 2: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 5: ASPECTOS AMBIENTALES

ANEJO Nº 6: PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS

---





**ANEJO N° 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

---



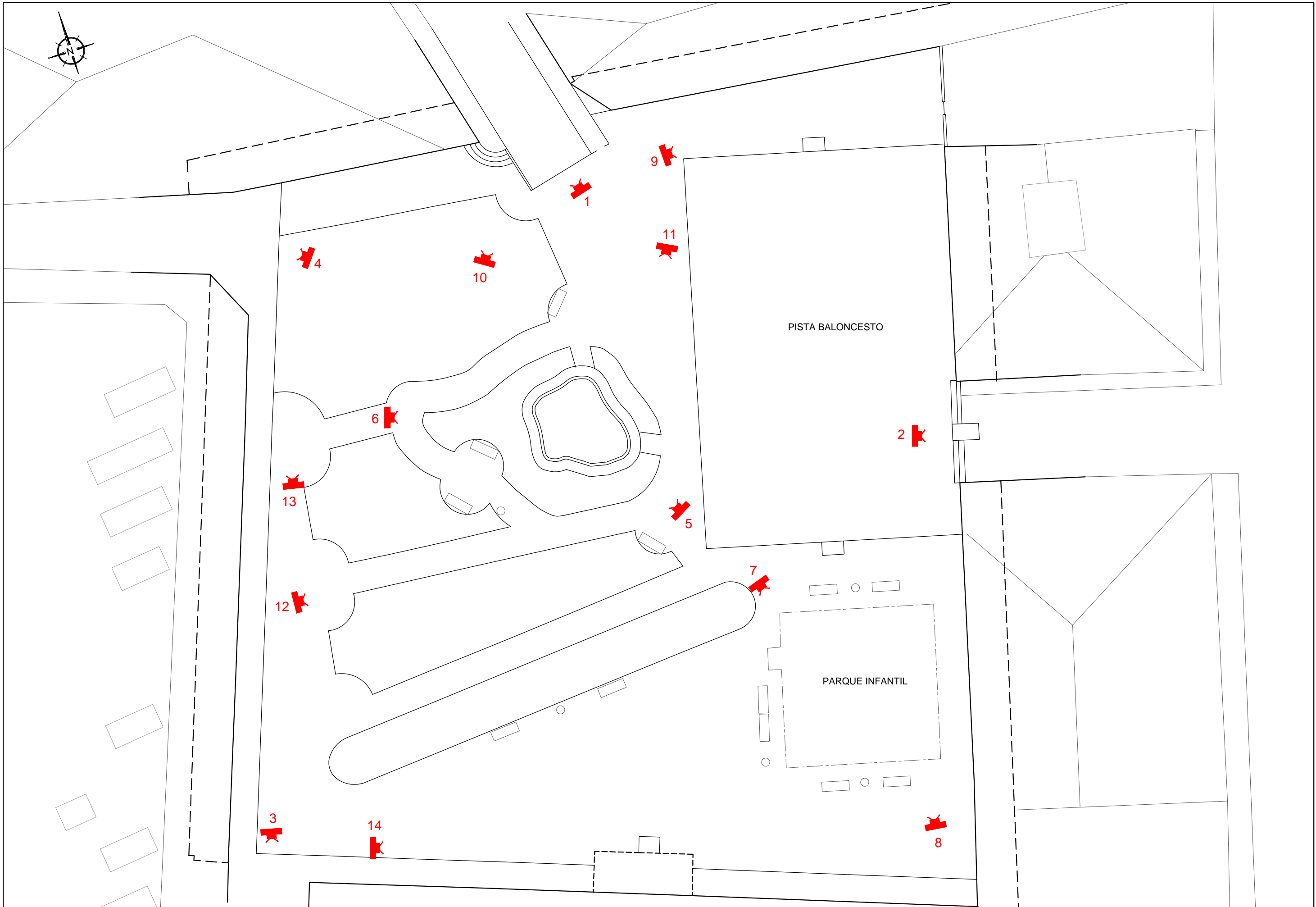
**INDICE**

1.- PLANO GUÍA.....	3
2.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	5



**1.- PLANO GUÍA**





CONCELLO DE CEDEIRA

CONSULTOR:



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

MIGUEL NIETO MATAMOROS

ESCALAS:  
DIN A1: 1 / 125  
DIN A3: 1 / 250

TITULO:

ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL

CLAVE:

FECHA:

AGOSTO 2013

TITULO DEL PLANO:

REPORTAJE FOTOGRÁFICO  
LOCALIZACIÓN EN PLANTA

NUM. DE PLANO:

1

HOJA NUM. 1 DE 1





**2.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.**





Foto nº 1: Entrada norte a la Plaza.



Foto nº 2: Entrada este a la Plaza.



Foto nº 3: Entrada suroeste a la Plaza.



Foto nº 4: Entrada noroeste a la Plaza.

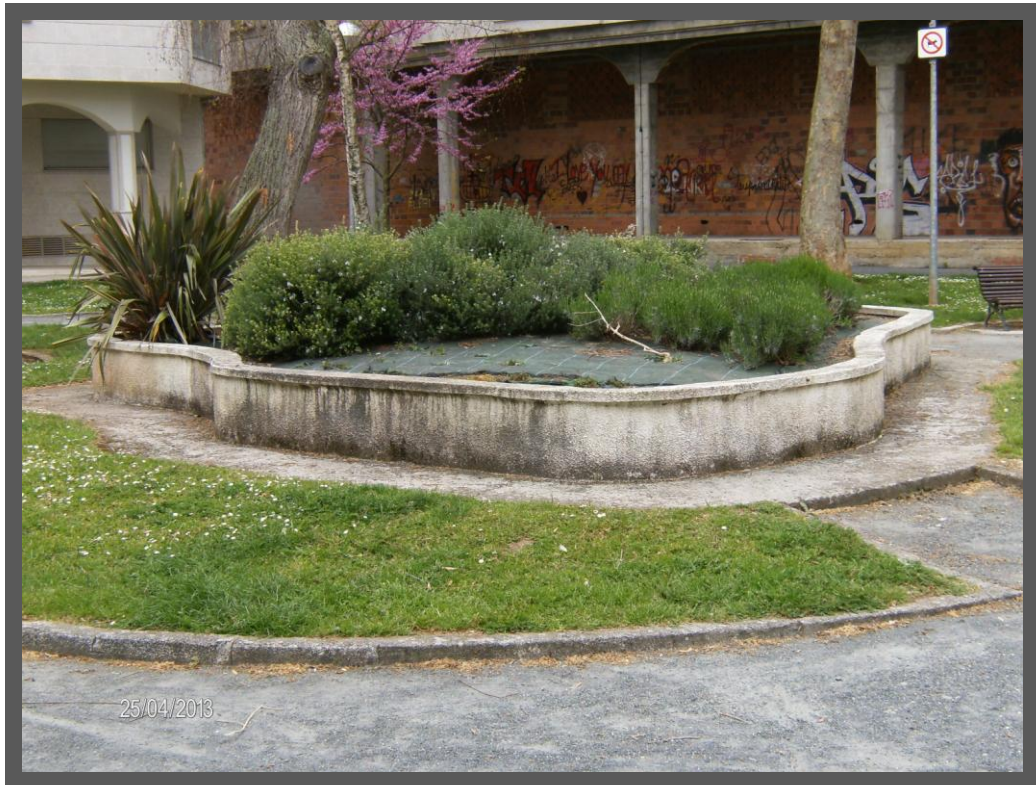


Foto nº 5: Vista de zona a demoler.



Foto nº 6: Vista de parterres a retirar.



Foto nº 7: Parque infantil.



Foto nº 8: Parque infantil y pista de baloncesto.



Foto nº 9: Pista de baloncesto.



Foto nº 10: Vista de parterres y soportales.



Foto nº 11: Vista general de la Plaza a reformar.



Foto nº 12: Otra vista general de la Plaza.



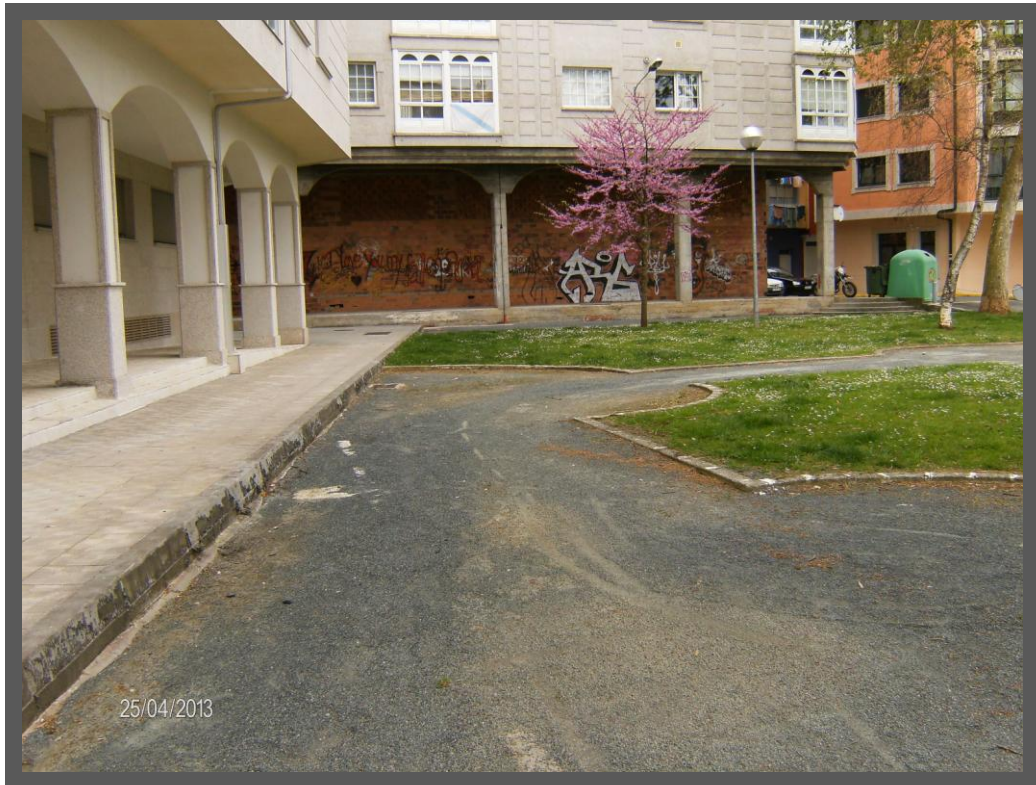


Foto n° 13: Vista de parterres y aceras a demoler.



Foto n° 14: Vista de acera a demoler.



**ANEJO N° 2: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

---



**INDICE**

1.- INTRODUCCIÓN .....	3
2.- MÉTODO DE OBSERVACIÓN.....	3
3.- EQUIPO EMPLEADO .....	4
4.- LISTADO DE PUNTOS DE CAMPO .....	7
5.- RESEÑA DE LAS BASES .....	11
6.- PLANO TOPOGRÁFICO .....	15



## **1.- INTRODUCCIÓN**

Para la realización del presente documento se ha partido de cartografía del Concello de Cedeira a escala 1/1000.

En Abril de 2013 la empresa PROYFE S.L. realiza los trabajos topográficos, que tienen por objeto completar aquellas zonas que exigen un mayor definición y una mejor aproximación de las zonas de conexión a las redes existentes de estas nuevas redes (que simplemente son una renovación de las mismas), a la hora de definir la planta y los perfiles longitudinales. Estos trabajos fueron realizados por el Departamento de Topografía de Proyfe S.L.

## **2.- MÉTODO DE OBSERVACIÓN.**

Los trabajos topográficos realizados son los siguientes:

- Levantamiento topográfico mediante técnicas de observación G.P.S. y cálculo en el sistema de referencia U.T.M. (ETRS89).
- Levantamientos taquimétricos con estación total en aquellas zonas donde el G.P.S. no tenía suficiente cobertura dada la proximidad de las edificaciones.

Las coordenadas de todo el trabajo topográfico, están enlazadas con las de la Red Geodésica Nacional y calculadas en el sistema U.T.M. (ETRS89.)

Para la obtención de los datos topográficos, se han usado receptores GPS de doble frecuencia y con tecnología VRS, completándola cuando es necesario con topografía tradicional mediante el uso de estaciones totales. La razón en cuanto al uso de este método de trabajo, es que es el más adecuado para esta tipología de trabajos.

Con este método, se ahorran recursos y se ahorra el tiempo empleado en el estacionamiento del receptor GPS que sirve de base para enviar las correcciones diferenciales y así poder trabajar en modo RTK o tiempo real.

EL concepto de VRS (Virtual Reference Station) se basa en una red de estaciones de referencia GPS continuamente conectadas mediante líneas telefónicas a un centro de control que constantemente recoge la información de la red de receptores, y envía las correcciones diferenciales al receptor móvil, de modo que se pueda tener en campo en tiempo real precisión centimétrica.

El receptor móvil es capaz de interpretar y usar los datos recibidos, en este caso a través de tecnología bluetooth a través del teléfono móvil, de igual modo que si los datos viniesen de una estación de referencia real situada cerca del equipo móvil.

Para recibir las correcciones diferenciales, se usan, en función de la zona de trabajo, las estaciones de referencia del IGN y también la red de referencia virtual privada de Global en Galicia. La transmisión de datos se realiza mediante NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) que es un protocolo para el

envío de datos GNSS por Internet. Estas correcciones son recibidas mediante un teléfono móvil con GPRS conectado al equipo topográfico GNSS.

- Origen de la coordenada Z
- Bajamar viva equinoccial respecto al nivel medio del mar en Alicante

El proceso de datos para el cálculo de las líneas-base y resolución de ambigüedades, se ha realizado mediante el software **MAGNET Field, de la casa TOPCON**, obteniendo a partir de las observaciones GPS, las coordenadas de todos los puntos en el sistema WGS-84, y mediante la oportuna transformación se obtuvieron las **coordenadas definitivas en la proyección UTM, Huso 29, Datum ETRS89**.

### 3.- EQUIPO EMPLEADO



#### EQUIPOS PARA TRABAJOS DE CAMPO

- 2 RECEPTORES G.P.S TOPCON Mod GR5 (Doble frecuencia)
- 1 COLECTOR DE DATOS ELECTRÓNICO FC-250
- ESTACION TOTAL Mod. TOPCON GPT 7005
- VEHICULO
- MATERIAL Y EQUIPOS AUXILIARES.

#### EQUIPOS DE GABINETE

- PROGRAMA ESPECIFICO DE CALCULO G.P.S. (MAGNET Field)
- PROGRAMA ESPECIFICO DE CALCULO ESTACION TOTAL (TopSURV.8)
- PROGRAMA DE DIBUJO Bricscad V12
- PROGRAMA DE TOPOGRAFIA MDT 6.2
- PROGRAMAS Y MATERIAL AUXILIAR

A continuación se detallan las características del equipo G.P.S. empleado:

Tracking	
Number of Channels 	216 Universal Channels Signals Tracked G3 Technology = GPS, GLONASS and GALILEO*
WAAS / EGNOS / MSAS	Yes
Accuracy	
RTK 	H: 10 mm + 1 ppm / V: 15 mm + 1 ppm
Static	H: 3mm + 0.5ppm



<b>Fast Static</b>	V: 5mm + 0.5ppm
<b>Communications</b>	
<b>Optional Radio Type</b>	Integrated UHF Transmit (TX) and Receive (RX), or 915MHz Spread Spectrum
<b>Base Radio Output</b>	0.01 - 1.0 Watt, user selectable
<b>Cellular Communications</b>	Integrated GSM/GPRS or CDMA
<b>Wireless Communications</b>	Integrated Bluetooth® 2.0 compliant
<b>Data &amp; Memory</b>	
<b>Memory Internal</b>	Removable SD/SDHC Memory Card
<b>Data Update/Output Rate</b>	1Hz to 100Hz Selectable
<b>Real Time Data Output Format</b>	TPS, RTCM SC104, CMR, CMR+
<b>ASCII Output</b>	NMEA 0183 version 2.x and 3.0
<b>Environmental</b>	
<b>Enclosure</b>	Magnesium I-Beam Housing
<b>Operating Temperature</b>	-40°C to +70°C** (-40°F to 158°F)
<b>Dust and Water Protection</b>	International Protection Rating 66 (IP66)
<b>Shock Rating</b>	2 meter pole drop to concrete, IEC 60068-2-29, IEC 60068-2-27
<b>Vibration Rating</b>	SAE J1211, Section 4.7, MIL-STD 202G, Method 214A

**CARACTERÍSTICAS ESTACION TOTAL TOPCON GPT 7005**

	GPT-7001/GTS-721	GPT-7002/GTS-722	GPT-7003/GTS-723	GPT-7005/GTS-725
<b>OBJETIVO</b>				
Aumentos	30 X			
Campo de Visión	1°30'			
Mínimo Enfoque	1.3m			
Iluminación del Retículo	Disponible			
<b>MEDIDA DE DISTANCIAS (P)</b>				
Mini prisma *	1000m			GTS-725: 900m GTS-7005: 1000m
1 prisma *	3000m			GTS-725: 2000m GPT-7005: 3000m
3 prismas * (Serie GTS-720)	4000m			2700m
9 prismas * (Serie GTS-720)	5000m			3400m
Precisión	GPT-7000: hasta 25m ± (3mm + 2 ppm x d) e.m.c. GPT-7000: más de 25m ± (2mm + 2 ppm x d) e.m.c. GTS-720: ± (2mm + 2 ppm x d) e.m.c.			
Mínima Lectura	Fina: 0.2mm Gruesa: 1mm Tracking: 10mm			
Tiempo de Medida	GPT-7000: Fina: 1.2 seg Gruesa: 0.5 seg Tracking: 0.3 seg GTS-720: Fina: 1.2 seg Gruesa: 0.7 seg Tracking: 0.4 seg			
<b>MEDIDA DE DISTANCIAS (NP) (SÓLO SERIE GPT-7000)</b>				
Rango (Tarjeta Kodak white)	1.5 ~ 250m			
Precisión	±5mm e.m.c.			
Clase Láser	Clase 1			
<b>MEDIDA DE ÁNGULOS</b>				
Precisión (Desviación Estándar basada en DIN 18723)	1" (0.3mgon)	2" (0.6mgon)	3" (1.0mgon)	5" (1.5mgon)
Mínima Lectura	0.5" (0.1mgon)	0.5" (0.1mgon)	1" (0.2mgon)	1" (0.2mgon)
<b>COMPENSADOR</b>				
Tipo	Doble Eje			
Rango de Compensación	± 4'			
<b>PROCESADOR</b>				
Velocidad	177 Mhz			
Sistema Operativo	Microsoft® Windows® CE.NET 4.2			
Memoria	2 x 64 MB			
<b>PANTALLA</b>				
LCD	3.5 pulg TFT Color LCD			
	2 pantallas			1 pantalla
Pantalla Táctil	Disponible			
<b>PLOMADA ÓPTICA</b>				
Aumentos	3 X			
Campo de Visión	4°			
<b>OTROS</b>				
Altura Instrumento	182mm			
Punto Guía	Disponible			
Puntero Láser (GPT-7000)	Si (láser clase 2)			
Slot para CompactFlash**	Disponible			
Dimensiones	343(H) x 245(W) x 219(L) mm			343(H) x 245(W) x 199(L) mm
Peso (incl. Batería)	GTP 7001, 7002, 7003: 6,3 kg GTP 7005: 6,2 kg GTS 721, 722, 723: 6,2 kg GTS 725: 6,1 kg			
Protección contra polvo y agua	IP54			
Temperatura de Trabajo	-20°C a +50°C			
<b>BATERÍA RECARGABLE</b>				
Tiempo Máximo Operativo Incluyendo Medida de Distancia	BT-61Q: GPT-7000: 5 hrs GTS-720: 7.5 hrs			
Peso	BT-61Q: 0.2 kg			
<b>CARGADOR BATERÍA BC-30</b>				
Tiempo de Recarga (a +20°C)	BT-61Q: 4 hrs			

**4.- LISTADO DE PUNTOS DE CAMPO**

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
11	576405,117	4834592,299	3,77
12	576398,849	4834591,827	3,75
13	576397,214	4834592,696	3,77
14	576397,196	4834594,433	3,77
15	576398,868	4834595,374	3,69
16	576405,665	4834595,885	3,77
17	576413,305	4834596,483	3,77
18	576421,211	4834597,101	3,77
19	576421,59	4834595,685	3,88
20	576428,687	4834597,671	3,8
21	576430,311	4834596,454	3,79
22	576430,039	4834594,769	3,79
23	576428,718	4834594,077	3,86
24	576427,508	4834595,77	4,11
25	576423,598	4834593,728	3,76
26	576419,484	4834592,573	3,77
27	576414,335	4834593,015	3,78
28	576411,025	4834591,945	3,79
29	576413,541	4834598,28	3,72
30	576412,653	4834598,639	3,73
31	576407,351	4834599,008	3,87
32	576406,333	4834598,174	3,76
33	576403,711	4834598,982	3,9
34	576401,586	4834597,814	3,74
35	576400,824	4834597,256	3,74
36	576401,089	4834599,121	3,77
37	576399,459	4834600,057	3,75
38	576399,939	4834603,244	3,76
39	576401,461	4834603,473	3,77
40	576402,54	4834605,28	3,74
41	576406,659	4834603,685	3,92
42	576411,477	4834604,472	3,72
43	576415,216	4834604,53	3,71
44	576419,061	4834603,762	3,71
45	576423,635	4834603,326	3,76
46	576423,888	4834603,752	3,73
47	576424,114	4834603,02	3,77
48	576423,929	4834601,764	3,77
49	576422,803	4834602,345	3,77

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
50	576425,711	4834601,063	3,79
51	576426,176	4834599,75	3,77
52	576425,175	4834599,252	3,72
53	576419,476	4834599,184	3,76
54	576419,215	4834605,964	3,72
55	576418,174	4834606,265	3,72
56	576417,477	4834606,958	3,73
57	576416,322	4834608,698	3,71
58	576415,56	4834610,162	3,74
59	576415,432	4834611,457	3,76
60	576415,131	4834613,021	3,76
61	576412,78	4834612,909	3,78
62	576411,706	4834614,049	3,75
63	576411,215	4834615,516	3,78
64	576411,582	4834616,306	3,77
65	576415,294	4834615,941	3,77
66	576416,27	4834616,123	3,75
67	576417,646	4834616,693	3,77
68	576419,509	4834617,296	3,76
69	576421,7	4834617,598	3,75
70	576423,229	4834617,624	3,78
71	576423,167	4834616,068	3,87
72	576424,471	4834615,516	3,86
73	576424,643	4834617,183	3,78
74	576425,609	4834616,599	3,77
75	576426,221	4834615,628	3,76
76	576426,666	4834613,749	3,77
77	576427,313	4834612	3,78
78	576427,643	4834610,747	3,78
79	576426,11	4834610,124	3,83
80	576425,727	4834608,699	3,85
81	576427,094	4834607,966	3,8
82	576425,649	4834606,179	3,76
83	576423,866	4834605,516	3,75
84	576424,454	4834608,613	3,95
85	576421,987	4834608,803	3,94
86	576421,46	4834609,18	3,94
87	576420,619	4834609,759	3,93
88	576419,474	4834609,989	3,94

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
89	576418,996	4834610,346	3,94
90	576418,931	4834610,878	3,94
91	576419,134	4834612,337	3,94
92	576419,11	4834613,655	3,94
93	576419,401	4834614,44	3,94
94	576420,243	4834614,899	3,94
95	576421,493	4834615,096	3,94
96	576422,633	4834615,416	3,94
97	576423,279	4834615,341	3,95
98	576423,869	4834615,068	3,95
99	576424,198	4834614,595	3,94
100	576424,589	4834612,712	3,94
101	576424,76	4834612,207	3,93
102	576425,151	4834611,358	3,94
103	576425,351	4834610,435	3,94
104	576425,098	4834609,089	3,95
105	576414,105	4834608,532	3,75
106	576414,372	4834607,503	3,76
107	576415,043	4834606,397	3,76
108	576410,376	4834606,786	3,74
109	576406,077	4834607,187	3,76
110	576402,874	4834607,524	3,73
111	576402,514	4834609,026	3,74
112	576400,923	4834609,946	3,73
113	576401,465	4834613,823	3,75
114	576403,346	4834614,349	3,74
115	576404,123	4834615,921	3,75
116	576408,908	4834615,622	3,77
117	576408,999	4834614,451	3,77
118	576409,826	4834612,753	3,77
119	576411,215	4834611,267	3,76
120	576411,206	4834609,067	3,73
121	576412,778	4834608,149	3,74
122	576412,817	4834608,687	3,77
123	576417,485	4834609,126	3,91
124	576417,329	4834614,112	4,06
125	576407,294	4834611,182	3,9
126	576413,402	4834620,626	3,99
127	576418,94	4834623,993	3,98
128	576421,196	4834622,611	3,88
129	576422,898	4834620,004	3,8
130	576410,627	4834623,452	4,02
131	576409,297	4834625,966	3,98

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
132	576405,418	4834631,927	3,79
133	576410,69	4834631,229	3,79
134	576416,737	4834630,518	3,76
135	576421,485	4834629,915	3,77
136	576421,929	4834628,149	3,77
137	576423,895	4834627,306	3,76
138	576423,896	4834627,298	3,76
139	576424,443	4834622,054	3,77
140	576423,135	4834621,551	3,8
141	576422,385	4834619,831	3,76
142	576419,494	4834619,564	3,75
143	576416,872	4834618,824	3,76
144	576415,61	4834618,274	3,77
145	576414,911	4834618,205	3,76
146	576413,832	4834618,257	3,76
147	576411,374	4834618,784	3,77
148	576410,279	4834618,758	3,78
149	576409,154	4834617,853	3,77
150	576404,454	4834618,125	3,74
151	576403,695	4834619,984	3,74
152	576401,468	4834621,072	3,75
153	576401,266	4834620,685	3,96
154	576403,532	4834626,977	3,97
155	576405,863	4834633,248	3,97
156	576405,959	4834632,652	3,81
157	576406,78	4834635,566	3,88
158	576406,697	4834635,591	3,98
159	576403,411	4834636,036	4,38
160	576403,841	4834633,946	3,99
161	576406,121	4834635,151	3,97
162	576404,658	4834631,721	3,97
163	576404,128	4834630,294	3,97
164	576399,617	4834630,446	4,03
165	576401,477	4834627,104	4
166	576399,088	4834620,44	4,28
167	576398,822	4834619,628	3,99
168	576395,567	4834611,607	4,29
169	576395,664	4834611,008	4
170	576396,883	4834608,704	3,96
171	576396,551	4834607,607	3,75
172	576395,462	4834605,925	3,98
173	576400,662	4834618,901	3,77
174	576394,536	4834602,108	3,75

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
175	576394,319	4834601,658	3,97
176	576392,398	4834602,847	4,28
177	576392,479	4834602,286	4
178	576385,483	4834590,583	4,3
179	576387,558	4834589,765	4,29
180	576387,809	4834589,622	4,01
181	576388,675	4834591,131	3,99
182	576390,263	4834590,412	3,81
183	576389,869	4834589,334	3,84
184	576389,808	4834589,299	3,97
185	576387,716	4834589,302	4,01
186	576386,76	4834586,59	4,05
187	576392,935	4834586,115	3,98
188	576394,833	4834587,478	3,93
189	576395,531	4834587,301	3,8
190	576398,983	4834586,593	3,82
191	576400,935	4834585,325	3,84
192	576401,849	4834584,918	3,92
193	576407,808	4834582,849	3,83
194	576407,177	4834583,012	3,92
195	576405,112	4834581,737	3,95
196	576412,535	4834579,013	3,95
197	576413,14	4834580,9	3,82
198	576411,608	4834581,893	3,82
199	576413,558	4834581,845	3,86
200	576416,607	4834580,754	3,87
201	576416,994	4834581,877	3,86
202	576418,437	4834581,354	3,85
203	576420,362	4834579,412	3,85
204	576420,083	4834578,402	3,85
205	576419,371	4834576,54	3,93
206	576425	4834576,538	3,93
207	576424,171	4834576,899	3,83
208	576428,369	4834575,891	3,85
209	576431,807	4834574,097	3,86
210	576430,984	4834574,369	3,94
211	576437,412	4834572,557	3,81
212	576439,585	4834571,246	3,86
213	576439,592	4834571,251	3,96
214	576439,073	4834569,383	3,92
215	576439,092	4834569,319	4,07
216	576441,75	4834567,781	4,11
217	576441,663	4834578,196	3,81

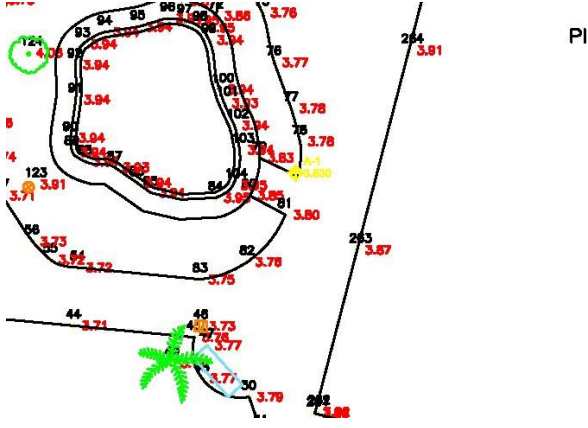

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
218	576442,159	4834579,791	4,07
219	576444,058	4834587,002	3,76
220	576443,752	4834585,726	4,08
221	576446,42	4834595,664	3,72
222	576446,441	4834595,716	3,84
223	576447,397	4834599,311	4,08
224	576447,026	4834599,415	3,84
225	576447,802	4834599,231	4,22
226	576450,31	4834598,543	4,2
227	576449,73	4834601,893	4,18
228	576450,047	4834603,051	4,18
229	576448,173	4834603,581	3,84
230	576449,058	4834606,651	3,83
231	576449,438	4834606,472	4,05
232	576449,732	4834606,42	4,21
233	576452,262	4834605,581	4,2
238	576431,871	4834594,293	3,79
239	576431,152	4834591,904	3,78
240	576430,221	4834592,101	3,79
241	576429,796	4834590,563	3,81
242	576430,714	4834590,312	3,79
243	576429,384	4834589,491	3,79
244	576428,812	4834587,502	3,81
245	576428,829	4834583,328	3,81
246	576430,98	4834581,537	3,83
247	576434,132	4834581,906	3,82
248	576434,071	4834580,842	3,82
249	576435,36	4834580,473	3,83
250	576439,824	4834580,48	3,78
251	576441,278	4834585,333	3,75
252	576442,819	4834591,444	3,76
253	576440,775	4834593,176	3,77
254	576437,629	4834594,051	3,79
255	576436,964	4834593,019	3,77
256	576436,334	4834594,337	3,78
257	576437,697	4834596,943	3,81
258	576436,145	4834597,347	3,82
259	576436,417	4834598,367	3,93
260	576431,945	4834599,441	3,73
261	576428,201	4834600,439	3,86
262	576428,234	4834600,499	3,92
263	576429,818	4834606,641	3,87
264	576431,787	4834614,207	3,91

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
265	576433,333	4834620,269	3,85
266	576435,442	4834628,158	3,9
267	576435,414	4834628,186	3,85
268	576443,915	4834625,94	3,89
269	576444,199	4834626,924	3,85
270	576445,735	4834626,512	3,85
271	576449,353	4834624,556	3,82
272	576453,942	4834623,32	3,83
273	576453,89	4834622,826	4,03
274	576451,96	4834615,637	4,03
275	576451,589	4834614,331	3,84
276	576449,835	4834609,63	3,8
277	576453,893	4834611,647	4,03
278	576456,786	4834622,261	4,01
279	576440,952	4834611,939	3,92
280	576455,781	4834630,093	4,09
281	576454,769	4834626,306	3,9
282	576455,367	4834630,329	4,2
283	576457,52	4834633,003	4,22
284	576447,048	4834631,333	3,98
285	576446,097	4834631,479	4,19
286	576437,092	4834632,523	4
287	576435,234	4834632,788	4,18
288	576429,945	4834633,359	4,13
289	576430,201	4834633,353	4,19
290	576431,449	4834633,212	4,2
291	576429,889	4834633,367	4,26
292	576429,612	4834636,402	4,21
293	576429,194	4834635,987	4,34
294	576427,685	4834636,097	4,22
295	576427,691	4834641,88	4,27
296	576426,239	4834641,697	4,17
297	576420,773	4834642,955	4,13
298	576420,687	4834637,272	4,33
299	576421,517	4834633,932	4,34
300	576422,081	4834633,034	4,32
301	576423,126	4834632,844	4,32
302	576423,562	4834631,878	4,12
303	576424,018	4834629,388	3,83
304	576425,57	4834630,449	3,96
305	576428,661	4834631,032	4,02
306	576429,087	4834630,61	3,98
307	576429,517	4834630,695	3,99

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
308	576429,277	4834631,679	4,12
309	576430,547	4834630,892	3,98
310	576430,913	4834629,456	3,84
311	576424,159	4834628,593	3,79
312	576423,34	4834631,74	3,85
313	576421,552	4834632,133	3,83
314	576420,363	4834634,049	3,77
315	576420,842	4834634,084	4,4
316	576414,664	4834634,742	4,38
317	576413,868	4834634,771	3,83
318	576409,12	4834635,395	4,39
319	576400,692	4834639,287	4,4
320	576400,067	4834636,881	4,38
321	576400,019	4834636,859	4,04
322	576396,479	4834637,788	4,07
323	576403,196	4834636,018	4,02
324	576425,811	4834633,423	4,23
325	576423,187	4834633,325	4,2
326	576428,608	4834625,347	3,79
327	576429,803	4834617,831	3,8
328	576453,912	4834623,125	3,83

**5.- RESEÑA DE LAS BASES**

A continuación se muestran las reseñas de las bases usadas en este Proyecto.

<p><b>BASE:</b> A-1</p> <p><b>COORDENADAS</b></p> <p>X= 576.427,479</p> <p>Y= 4.834.609,551</p> <p>Z= 3,830</p>	<p><b>CROQUIS</b></p> 
<p><b>RESEÑA:</b></p> <p>Clavo de acero sobre hotmigón, rodeado de círculo de color naranja</p>	
<p><b>FOTOGRAFIAS</b></p> 	

<b>BASE:</b>	<b>A-2</b>	<b>CROQUIS</b>
<b>COORDENADAS</b>		
X=	576.407,100	
Y=	4.834.592,551	
Z=	3,820	

**RESEÑA:**  
 Clavo de acero sobre hormigón, rodeado de círculo de color naranja



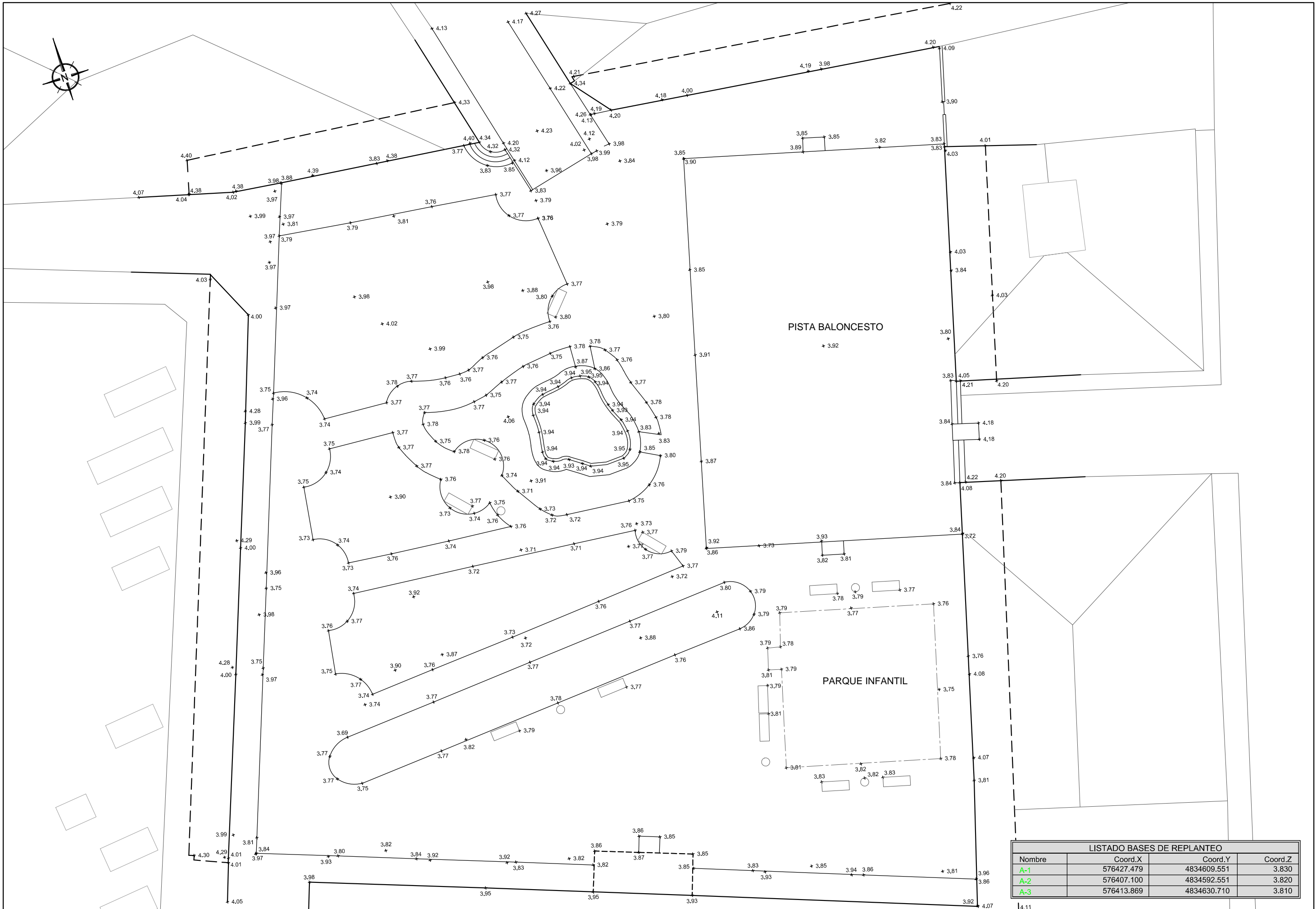


<b>BASE:</b> A-3	<b>CROQUIS</b>	
<b>COORDENADAS</b>  X= 576.413,869  Y= 4.834.630,710  Z= 3,810	<b>RESEÑA:</b> Clavo de acero sobre hormigón, rodeado de círculo de color naranja	
<b>FOTOGRAFIAS</b>		



**6.- PLANO TOPOGRÁFICO**





LISTADO BASES DE REPLANTEO			
Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z
A-1	576427.479	4834609.551	3.830
A-2	576407.100	4834592.551	3.820
A-3	576413.869	4834630.710	3.810



**CONCELLO DE CEDEIRA**

CONSULTOR:  
**proyfe**

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:  
**MIGUEL NIETO MATAMOROS**

ESCALAS:  
DIN A1: 1 / 125  
DIN A3: 1 / 250

TITULO:  
**ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL**

CLAVE:  
FECHA:  
AGOSTO 2013

TITULO DEL PLANO:  
**ESTADO ACTUAL TOPOGRAFICO**

NUM. DE PLANO: **1**  
HOJA NUM. **1** DE **1**



**ANEJO N° 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

---





**INDICE**

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- BASES DE PRECIOS.....	3
3.- COSTES INDIRECTOS.....	3
4.- MANO DE OBRA.....	4
5.- COSTES DE LA MAQUINARIA.....	5
6.- PRECIO DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA.....	7
7.- AUXILIARES DESCOMPUESTOS.....	9
8.- PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	11

---



### **1.- INTRODUCCIÓN**

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas se redacta el presente Anejo.

### **2.- BASES DE PRECIOS**

Para la obtención de los precios se ha seguido lo prescrito en el artículo 130 del Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

### **3.- COSTES INDIRECTOS**

La determinación de los costes indirectos se efectúa según lo prescrito en el Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

$$K = K_1 + K_2$$

$K_2$ , relativo a imprevistos, se fija en el 1% de acuerdo al Real Decreto 1098/2001.

$K_1$ , se obtiene como porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos.

$$K_1 = \text{Costes indirectos} * 100 / \text{Costes directos}$$

Por tratarse de una obra terrestre y de acuerdos con la experiencia en obras similares, se adopta  $K_1 = 5\%$ , con lo que resulta:

$$K = 1 + 5 = 6 \%$$

**4.- MANO DE OBRA**

El coste de la mano de obra, se obtiene mediante aplicación de la fórmula:

$$C = A + B$$

C = En euros/hora, expresa el coste para la empresa.

A = En euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

B = En euros/hora, es la retribución del trabajador de carácter no salarial.

Las retribuciones a percibir por los trabajadores, establecidas en el Convenio Colectivo, son las que figuran en la tabla siguiente:

CATEGORIA PROFESIONAL	A	B	C
ENCARGADO	11,19	4,19	15,38
CAPATAZ	10,11	3,78	13,89
OFICIAL 1ª	9,92	3,71	13,63
OFICIAL 2ª	9,73	3,64	13,37
AYUDANTE	9,46	3,54	13,00
PEON ESPECIALIZADO	9,41	3,52	12,93
PEON	9,23	3,46	12,69
CUADRILLA A (1 OF. 1ª + 1 AYUD. + 1/2 PEON)			32,98
CUADRILLA B (1 OF. 2ª + 1 PEON E. + 1/2 PEON)			32,65
CUADRILLA C (1 AYUD. + 1 PEON E. + 1/2 PEON)			32,28
CUADRILLA D (1 AYUD. + 1 1/2 PEON)			32,04
CUADRILLA E (1 OF. 1ª + 1 PEON)			26,32
CUADRILLA F (1 OF. 2ª + 1 PEON)			26,06
CUADRILLA G (1 AYUD. + 1 PEON)			25,69

#### **5.- COSTES DE LA MAQUINARIA**

El estudio de fijación de los costes de la maquinaria se ha hecho en base al "Norma I para el cálculo de Maquinara y Útiles" del MOPU, contrastando los resultados con los precios habituales del mercado de la zona.



<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
M01DA320	h	Bomba autoas.di.ag.lim.b.p.40 kW.	9,62
M01DS030	h	Bomba sumergible elect. agua 3 CV.	2,46
M01DS040	h	Bomba sumergible 5 l/s.	6,80
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina.	2,70
M05EN020	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV.	39,07
M05EN030	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50
M05EN050	h	Retroexcavador.c/martillo rompedor.	60,10
M05PC020	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	44,01
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,07
M05RN010	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV.	30,05
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84
M05RN040	h	Mini retroexcavadora	28,85
M06CM050	h	Compre.port.diesel m.p. 17 m³/min.	15,56
M06MR230	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,43
M07CB010	h	Camión basculante 4x2 10 t.	30,65
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33
M07CG010	h	Camión con grúa 6 t.	43,39
M07CH010	h	Camión hormigonera 6 m3.	46,35
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,66
M08NM010	h	Motoniveladora 135 CV.	62,67
M08NM020	h	Motoniveladora de 200 CV	72,98
M08RI010	h	Pisón vibrante 70 kg.	3,19
M08RL010	h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	6,14
M08RN040	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	54,25
M10AF010	h	Sulfatadora mochila	2,50
M11HC040	m	Corte c/sierra disco hormig.fresco	5,37
M11HR010	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,94
M11HV060	h	Aguja eléct. c/convertidor eléct. D=56 mm.	3,67
M12O010	h	Equipo oxicorte	5,30
M12VB075	h	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	3,04





#### **6.- PRECIO DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA**

El precio de los materiales refleja la media del mercado en la zona. Se han considerado los precios de todos los materiales preparados a pie de obra.



<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
P01AA020	m <sup>3</sup>	Arena de río 0/6 mm.	20,70
P01AF031	m <sup>3</sup>	Zahorra artificial.	10,35
P01AG130	m <sup>3</sup>	Grava 40/80 mm.	16,80
P01AG131	m <sup>3</sup>	Grava 30/50 mm.	16,13
P01AT011	m <sup>3</sup>	Tierra vegetal de 1ª calidad.	26,00
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos.	95,20
P01DW050	m <sup>3</sup>	Agua.	1,15
P01EM271	u	Material para entibación.	0,20
P01EM280	m <sup>3</sup>	Madera pino encofrar 22 mm.	216,80
P01HA010	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/P/20/I central	69,77
P01HD500	m <sup>3</sup>	Hormigón HF-3,5 s/hormig.planta.	67,73
P01HM020	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/40/I central.	69,50
P01HM030	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/45/I de central.	66,00
P01MTE10	m <sup>3</sup>	Madera en tabla para encofrado.	87,14
P01MTE20	m <sup>3</sup>	Madera pino p/entibaciones.	192,82
P01UC030	kg	Puntas 20x100.	7,72
P02CBC085	u	Codo de 90º para tubería de polietileno Ø 40 mm.	3,73
P02CBC088	u	Collarín de toma para tubería de polietileno con entrada Ø 90 mm. y salida Ø 40 mm., incluso junta tórica de estanqueidad y tornillos.	8,50
P02CBC100	u	Codo 87,5º PVC corrug-corrug D=200 mm.	27,75
P02CVW010	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,75
P02EAP020	u	Tapa cuadrada PVC 40x40cm	22,70
P02EAV070	u	Arquet.cuadrada PVC 40x40cm	38,52
P02EDW090	u	Rejilla/Marco FD D=500x400x50 mm.	60,59
P02RVC060	m	Tub.dren. PVC corr.simple SN2 D=160mm	4,59
P02TVC020	m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=200 mm.	9,94
P02TVO020	m	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=200mm	7,40
P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,85
P03AA560	u	Unión a red existente con piezas necesarias.	150,25
P03AM010	m <sup>2</sup>	Malla 10x10x5 3,087 kg/m2	2,05
P06BG320	m <sup>2</sup>	Geotextil gramaje 125 g/m2	0,78
P06SI170	m	Sellado poliuretano e=20 mm.	3,03

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
P06WW070	m <sup>2</sup>	Producto filmógeno.	0,28
P07W191	m <sup>2</sup>	Film PE transparente e=0,2 mm	0,41
P08XVC110	l	Resina acabado pavi.horm.impres.	5,88
P08XVC120	kg	Fibra polipropileno armado horm.	9,75
P08XVC200	kg	Colorante endurecedor h.impreso	1,57
P08XVC205	kg	Polvo desencofrante	6,10
P08XVH010	m <sup>2</sup>	Loseta similar a la existente	7,00
P08XW015	u	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,25
P15AF008	m	Tubo corrugado doble pared PE Ø 90 mm, s/EN 50086-2-4.	3,64
P15AH010	m	Cinta señalizadora de polietileno opaca, de color amarillo naranja vivo S 0580-Y10R de acuerdo con la Norma UNE 48103. El ancho de la cinta será de 150 mm y su espesor será de 01 mm	0,24
P15EL0116	m	Cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre de sección 16 mm <sup>2</sup> , clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Construido conforme a la norma UNE 21031-3.	1,92
P26TPB263	m	Tub.polietileno PE PN10 Ø40 mm.	2,55
P26VC011	u	Vál.compue.c/elást. Ø50 mm.,i/p.p. piezas especiales	104,20
P26VC059	u	Arqueta prefabricada para registro de conexión de abastecimiento, incluso tapa.	21,04
P27PV070	m	Bordillo de granito de 10x15 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina.	10,95
P300740	u	Tapa de hormigón y marco metálico formado por perfil L 60.10 ACERO AISI 316 de dimensiones (50x50)(cmxcm).	15,00
P35BL015	u	Balaustrada prefabricada de hormigón, modelo BLR-660 de SAS prefabricados o similar	15,57
P35BLR015	u	Remate para anclar a balaustrada, i/clavijas de sujección.	16,49
P35PLR015	u	Piezas para pilar pref. granito de 40x40 cm, modelo PBG-40 de SAS prefabricados o similar	13,54
P36CP040	u	Cubreplata para remate de pilares	20,00
P36MZP015	u	Maceta ornamental pequeña de 20 cm de base, modelo COPA-320 de SAS prefabricados o similar	76,86
P36MZP020	u	Maceta ornamental grande de 25 cm de base, modelo COPA-530 de SAS prefabricados o similar	109,29

**7.- AUXILIARES DESCOMPUESTOS**



**A01L030** m<sup>3</sup> **LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N**  
Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	12,69	25,38
P01CC020	0,360	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos.	95,20	34,27
P01DW050	0,900	m <sup>3</sup>	Agua.	1,15	1,04
				Suma	60,69
				Redondeo	0,00
				<b>Total</b>	<b>60,69</b>

**A02A580** m<sup>3</sup> **MORTERO CEMENTO 1/6 M-40.**  
Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera, s/RC-08.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	12,69	21,57
P01CC020	0,300	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos.	95,20	28,56
P01AA020	1,100	m <sup>3</sup>	Arena de río 0/6 mm.	20,70	22,77
P01DW050	0,255	m <sup>3</sup>	Agua.	1,15	0,29
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina.	2,70	1,08
				Suma	74,27
				Redondeo	0,00
				<b>Total</b>	<b>74,27</b>

**A02EM010** m<sup>3</sup> **EXCAVACIÓN ZANJA O POZO.**  
Excavación en zanja ó pozo con transporte de productos a acopio o lugar de empleo, en todo tipo de terreno y roca, incluso achique, perfilado de taludes y p.p. de entibación.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA020	0,030	h	Capataz	13,89	0,42
O01OA070	0,060	h	Peón ordinario	12,69	0,76
M05EN030	0,060	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	2,79
M06MR230	0,015	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,43	0,17
M07CB020	0,030	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	1,06
M01DA320	0,030	h	Bomba autoas.di.ag.lim.b.p.40 kW.	9,62	0,29
P01EM271	1,000	u	Material para entibación.	0,20	0,20
				Suma	5,69
				Redondeo	0,00
				<b>Total</b>	<b>5,69</b>

**A02HM020** m<sup>3</sup> **HORMIGON HM-20.**  
Hormigón en masa HM-20 N/mm2. consistencia plástica, Tmáx.40 mm.,elaborado en central, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ y EHE.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA030	0,300	h	Oficial primera.	13,63	4,09
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	12,69	3,81
P01HM020	1,100	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/40/l central.	69,50	76,45

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
M12VB075	0,300	h	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	3,04	0,91
				Suma	85,26
				Redondeo	0,00
				<b>Total</b>	<b>85,26</b>

**A04EN010 m<sup>2</sup> ENCOFRADO.**

Encofrado para todo tipo de obras, ejecutado en madera, incluso p.p. de desencofrado y material auxiliar para arriostamiento y apoyo.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P01MTE10	0,025	m <sup>3</sup>	Madera en tabla para encofrado.	87,14	2,18
P01UC030	0,035	kg	Puntas 20x100.	7,72	0,27
P03AA020	0,020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,85	0,02
M07CG010	0,050	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	2,17
O01OA030	0,150	h	Oficial primera.	13,63	2,04
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	12,69	1,90
				Suma	8,58
				Redondeo	0,00
				<b>Total</b>	<b>8,58</b>

**AUXRZ510 m<sup>3</sup> RELLENO ZANJAS/POZOS/CIM. C/MAT. EXCAVACIÓN.**

Relleno y compactación de tierras en zanja, pozo o cim. al 95% del Proctor Normal.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
M05RN020	0,030	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84	0,99
M08CA110	0,006	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,66	0,19
M08RL010	0,030	h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	6,14	0,18
O01OA020	0,030	h	Capataz	13,89	0,42
O01OA070	0,060	h	Peón ordinario	12,69	0,76
				Suma	2,54
				Redondeo	0,00
				<b>Total</b>	<b>2,54</b>



**8.- PRECIOS DESCOMPUESTOS**



**U01AB010 m<sup>2</sup> DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS LOSETA HID.**

Demolición y levantado de aceras, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a acopio o lugar de empleo.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA020	0,008	h	Capataz	13,89	0,11
O01OA070	0,025	h	Peón ordinario	12,69	0,32
M05EN030	0,025	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	1,16
M06MR230	0,025	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,43	0,29
M05RN020	0,008	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84	0,26
M07CB020	0,016	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	0,57
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,04
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,03
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,17
			Suma		2,95
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>2,95</b>

**U01AB100 m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO**

Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a acopio o lugar de empleo.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA020	0,005	h	Capataz	13,89	0,07
O01OA070	0,015	h	Peón ordinario	12,69	0,19
M05EN030	0,015	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	0,70
M06MR230	0,015	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,43	0,17
M05RN020	0,005	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84	0,16
M07CB020	0,010	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	0,35
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,02
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,02
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,10
			Suma		1,78
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>1,78</b>

**U01AO110 m<sup>3</sup> DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN.**

Demolición de obra de fábrica de hormigón, incluso corte de acero y retirada de barandillas y del material resultante a acopio o lugar de empleo.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA020	0,100	h	Capataz	13,89	1,39
O01OA040	0,200	h	Oficial segunda	12,87	2,57
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	12,69	3,81
M12O010	0,300	h	Equipo oxicorte	5,30	1,59
M05EN030	0,300	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	13,95
M06MR230	0,200	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,43	2,29
M07CB020	0,200	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	7,07
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,49
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,33
%CI			Costes Indirectos	6,00	2,01
			Suma		35,50
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>35,50</b>

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
<b>U01BD020</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>RETIRADA ZONAS VERDES</b>		
			Retirada de tierra vegetal superficial de terreno por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso carga y transporte de la tierra vegetal a acopio o lugar de empleo.		
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA020	0,008	h	Capataz	13,89	0,11
M08NM020	0,008	h	Motoniveladora de 200 CV	72,98	0,58
M05PC020	0,008	h	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	44,01	0,35
M07CB020	0,016	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	0,57
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,02
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,02
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,10
			Suma		1,75
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>1,75</b>
<b>U01DW060</b>	<b>u</b>		<b>DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO</b>		
			Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes, incluso retirada a a acopio o lugar de empleo, con p.p. de medios auxiliares.		
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
M11HC040	0,250	m	Corte c/sierra disco hormig.fresco	5,37	1,34
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	12,69	12,69
M07CG010	0,500	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	21,70
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,54
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,36
%CI			Costes Indirectos	6,00	2,20
			Suma		38,83
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>38,83</b>
<b>U01EE010</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		<b>FORMACIÓN DE CAJA.</b>		
			Formación de caja para calzadas y aceras, con el desmonte o terraplén necesarios, incluso transporte a acopio o lugar de empleo.		
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA020	0,024	h	Capataz	13,89	0,33
O01OA070	0,048	h	Peón ordinario	12,69	0,61
M05EN020	0,024	h	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV.	39,07	0,94
M07CB020	0,045	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	1,59
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,05
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,04
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,21
			Suma		3,77
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>3,77</b>
<b>U01EX001</b>	<b>m<sup>3</sup></b>		<b>EXCAVACIÓN ZANJA C/AGOT. AGUA</b>		
			Excavación en zanja en todo tipo de terreno, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a acopio o lugar de empleo.		

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA020	0,030	h	Capataz	13,89	0,42
O01OA070	0,060	h	Peón ordinario	12,69	0,76
M05EN030	0,060	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	2,79
M06MR230	0,015	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	11,43	0,17
M07CB020	0,030	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	1,06
M01DA320	0,030	h	Bomba autoas.di.ag.lim.b.p.40 kW.	9,62	0,29
P01EM271	1,000	u	Material para entibación.	0,20	0,20
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,09
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,06
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,35
			Suma		6,19
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>6,19</b>

**U01RPA022**      **m<sup>2</sup> REPOSICIÓN ACERAS**  
Reposición aceras existentes.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA030	0,300	h	Oficial primera.	13,63	4,09
O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	12,69	3,81
P01HM020	0,100	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/40/I central.	69,50	6,95
P08XVH010	1,000	m <sup>2</sup>	Loseta similar a la existente	7,00	7,00
A01L030	0,001	m <sup>3</sup>	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.	60,69	0,06
P08XW015	1,000	u	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,25	0,25
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,33
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,22
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,36
			Suma		24,07
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>24,07</b>

**U01RZ010**      **m<sup>3</sup> RELLENO ZANJA C/MAT. EXCAV.**

Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA020	0,030	h	Capataz	13,89	0,42
O01OA070	0,090	h	Peón ordinario	12,69	1,14
M08CA110	0,015	h	Cistema agua s/camión 10.000 l.	31,66	0,47
M05RN010	0,015	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV.	30,05	0,45
M08RL010	0,015	h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	6,14	0,09
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,04
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,03
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,16
			Suma		2,80
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>2,80</b>

**U02BO001**      **m BORDILLO DE GRANITO 10x5 cm.**

Bordillo de granito de 10x15 cm. corte de sierra, enrasado a pavimento, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-20. Totalmente instalado, i/juntas.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA030	0,100	h	Oficial primera.	13,63	1,36
O01OA060	0,100	h	Peón especializado.	12,44	1,24
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	12,69	1,27
P27PV070	1,000	m	Bordillo de granito de 10x15 cm. corte de sierra, cara superior labrada a bujarda fina.	10,95	10,95
A02HM020	0,025	m <sup>3</sup>	Hormigón en masa HM-20 N/mm2. consistencia plástica, Tmáx.40 mm.,elaborado en central, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ y EHE.	85,26	2,13
P01HM020		m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/40/l central.	69,50	0,00
M07CB020	0,050	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	1,77
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,28
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,19
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,15
			Suma		20,34
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>20,34</b>

**U03CZ016**      m<sup>3</sup>    **ZAHORRA ARTIFICIAL.**  
Zahorra artificial, extendida y compactada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P01AF031	1,100	m <sup>3</sup>	Zahorra artificial.	10,35	11,39
M08NM010	0,015	h	Motoniveladora 135 CV.	62,67	0,94
M08RN040	0,015	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	54,25	0,81
M08CA110	0,015	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,66	0,47
O01OA020	0,015	h	Capataz	13,89	0,21
O01OA030	0,015	h	Oficial primera.	13,63	0,20
O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	12,69	0,38
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,22
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,15
%CI			Costes Indirectos	6,00	0,89
			Suma		15,66
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>15,66</b>

**U03WV010**      m<sup>3</sup>    **PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3,5**  
Pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 de resistencia característica a flexotracción, incluso transporte, extendido, replegado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P01HD500	1,000	m <sup>3</sup>	Hormigón HF-3,5 s/hormig.planta.	67,73	67,73
P06WW070	4,000	m <sup>2</sup>	Producto filmógeno.	0,28	1,12
M11HR010	0,016	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,94	0,10
M08RN040	0,080	h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	54,25	4,34
M05PN010	0,040	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,07	1,56
M08CA110	0,040	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	31,66	1,27
M07CH010	0,008	h	Camión hormigonera 6 m3.	46,35	0,37
O01OA020	0,040	h	Capataz	13,89	0,56
O01OA030	0,040	h	Oficial primera.	13,63	0,55
O01OA070	0,080	h	Peón ordinario	12,69	1,02
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	1,18
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,80

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
%CI			Costes Indirectos	6,00	4,84
			Suma		85,44
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>85,44</b>

**U04VCH3055 m<sup>2</sup> PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO e=12 cm.**

Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, tipo "piedra inglesa" o "guijarro francés", estampación y color a elegir por la Dirección Facultativa sobre firme, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluso formación de alcorques.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA030	0,250	h	Oficial primera.	13,63	3,41
O01OA060	0,850	h	Peón especializado.	12,44	10,57
M11HR010	0,020	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,94	0,12
M11HC040	0,005	m	Corte c/sierra disco hormig.fresco	5,37	0,03
M10AF010	0,150	h	Sulfatadora mochila	2,50	0,38
P01HA010	0,120	m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/P/20/I central	69,77	8,37
P08XVC200	1,500	kg	Colorante endurecedor h.impreso	1,57	2,36
P08XVC205	0,100	kg	Polvo desencofrante	6,10	0,61
P07W191	0,750	m <sup>2</sup>	Film PE transparente e=0,2 mm	0,41	0,31
P08XVC110	0,100	l	Resina acabado pavi.horm.impres.	5,88	0,59
P06SI170	0,500	m	Sellado poliuretano e=20 mm.	3,03	1,52
P08XVC120	0,060	kg	Fibra polipropileno armado horm.	9,75	0,59
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,43
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,29
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,77
			Suma		31,35
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>31,35</b>

**U05CR12 u CONEXIÓN A RED EXISTENTE DE ABASTECIMIENTO.**

Conexión a la red de abastecimiento existente, incluso excavación, relleno de zanja y p.p. de piezas especiales. Totalmente terminada y probada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA030	3,000	h	Oficial primera.	13,63	40,89
O01OA070	3,000	h	Peón ordinario	12,69	38,07
M05EN030	0,600	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	27,90
P03AA560	1,000	u	Unión a red existente con piezas necesarias.	150,25	150,25
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	3,86
%MA			Medios auxiliares	1,00	2,61
%CI			Costes Indirectos	6,00	15,81
			Suma		279,39
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>279,39</b>

**U07ARQ11 u ARQUETA PREF. PVC 40x40 cm. CONEXION SUMIDERO.**

Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm., con tapa y marco de PVC incluidos para conexión a sumidero existente. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/excavación y el relleno perimetral posterior,totalmente ejecutada y colocada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA030	0,300	h	Oficial primera.	13,63	4,09
O01OA060	0,600	h	Peón especializado.	12,44	7,46
M05RN040	0,050	h	Mini retroexcavadora	28,85	1,44
M07CB010	0,050	h	Camión basculante 4x2 10 t.	30,65	1,53
M05RN010	0,015	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV.	30,05	0,45
P01AA020	0,016	m³	Arena de río 0/6 mm.	20,70	0,33
P02EAP020	1,000	u	Tapa cuadrada PVC 40x40cm	22,70	22,70
P02EAV070	1,000	u	Arquet.cuadrada PVC 40x40cm	38,52	38,52
P02TVO020	1,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN2 D=200mm	7,40	7,40
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	1,26
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,85
%CI			Costes Indirectos	6,00	5,16
Suma					91,19
Redondeo					0,00
<b>Total</b>					<b>91,19</b>

**U07DM122 u ADAPTACIÓN DE REGISTROS Y REJILLAS EXISTENTES A NUEVA RASANTE.**

Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P01EM280	0,120	m³	Madera pino encofrar 22 mm.	216,80	26,02
P03AA020	0,120	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,85	0,10
P01UC030	0,280	kg	Puntas 20x100.	7,72	2,16
P01HM020	0,320	m³	Hormigón HM-20/P/40/I central.	69,50	22,24
A02A580	0,100	m³	Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigón, s/RC-08.	74,27	7,43
M06CM050	0,100	h	Compre.port.diesel m.p. 17 m³/min.	15,56	1,56
M11HV060	0,100	h	Aguja eléct. c/convertidor eléct. D=56 mm.	3,67	0,37
M08RI010	0,100	h	Pisón vibrante 70 kg.	3,19	0,32
O01OA020	0,150	h	Capataz	13,89	2,08
O01OA030	1,500	h	Oficial primera.	13,63	20,45
O01OA070	1,500	h	Peón ordinario	12,69	19,04
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	1,53
%MA			Medios auxiliares	1,00	1,03
%CI			Costes Indirectos	6,00	6,26
Suma					110,59
Redondeo					0,00
<b>Total</b>					<b>110,59</b>

**U07EU501 u SUMIDERO C/REJILLA FD.**

Sumidero sifónico para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 24x36 cm. y 40 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm² Tmáx.20 de 10 cm. de espesor, con paredes de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P01EM280	0,070	m³	Madera pino encofrar 22 mm.	216,80	15,18
P01UC030	0,140	kg	Puntas 20x100.	7,72	1,08
P03AA020	0,085	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,85	0,07
P01HM020	0,200	m³	Hormigón HM-20/P/40/I central.	69,50	13,90
P02TVC020	3,000	m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=200 mm.	9,94	29,82
P02CBC100	1,000	u	Codo 87,5° PVC corrug-corrug D=200 mm.	27,75	27,75
P02EDW090	1,000	u	Rejilla/Marco FD D=500x400x50 mm.	60,59	60,59



<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
M05EN030	0,050	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	46,50	2,33
M07CB020	0,100	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	3,53
M05EN050	0,010	h	Retroexcav.c/martillo rompedor.	60,10	0,60
M01DS030	0,010	h	Bomba sumergible elect. agua 3 CV.	2,46	0,02
M07CG010	0,050	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	2,17
M11HV060	0,100	h	Aguja eléct. c/convertidor electr. D=56 mm.	3,67	0,37
O01OA020	0,060	h	Capataz	13,89	0,83
O01OA030	1,200	h	Oficial primera.	13,63	16,36
O01OA070	1,200	h	Peón ordinario	12,69	15,23
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	2,85
%MA			Medios auxiliares	1,00	1,93
%CI			Costes Indirectos	6,00	11,68
				Suma	206,29
				Redondeo	0,00
				<b>Total</b>	<b>206,29</b>

**U070DC130 m ZANJA C/TUBO DREN.PVC CORR.DOUBLE CIRC.SN2 160 mm.**

Zanja de drenaje enterrada con tubería de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 160 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m<sup>2</sup> (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m<sup>2</sup> y rellena con grava filtrante con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares y elemento de unión, i/excavación de la zanja y tapado posterior de la misma por encima con 10 cm de grava.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P02RVC060	1,000	m	Tub.dren. PVC corr.simple SN2 D=160mm	4,59	4,59
P02CVW010	0,005	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,75	0,04
P01AA020	0,050	m <sup>3</sup>	Arena de río 0/6 mm.	20,70	1,04
P01AG131	0,050	m <sup>3</sup>	Grava 30/50 mm.	16,13	0,81
P01AG130	0,350	m <sup>3</sup>	Grava 40/80 mm.	16,80	5,88
P06BG320	3,000	m <sup>2</sup>	Geotextil gramaje 125 g/m <sup>2</sup>	0,78	2,34
A02EM010	0,500	m <sup>3</sup>	Excavación en zanja ó pozo con transporte de productos a acopio o lugar de empleo, en todo tipo de terreno y roca, incluso achique, perfilado de taludes y p.p. de entibación.	5,69	2,85
M05RN010	0,020	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV.	30,05	0,60
M07CB020	0,040	h	Camión basculante 4x4 14 t.	35,33	1,41
M08RL010	0,100	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	6,14	0,61
O01OA030	0,100	h	Oficial primera.	13,63	1,36
O01OA060	0,200	h	Peón especializado.	12,44	2,49
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,36
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,24
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,48
				Suma	26,10
				Redondeo	0,00
				<b>Total</b>	<b>26,10</b>

**U070EP539 m TUB.ENT.PVC Ø200 MM.**

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P01AA020	0,333	m <sup>3</sup>	Arena de río 0/6 mm.	20,70	6,89

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P02TVC020	1,000	m	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=200 mm.	9,94	9,94
P02CVW010	0,007	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,75	0,05
O01OA030	0,100	h	Oficial primera.	13,63	1,36
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	12,69	1,27
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,29
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,20
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,20
Suma					21,20
Redondeo					0,00
<b>Total</b>					<b>21,20</b>

**U07RP02 u ACOMETIDA ABASTECIMIENTO Ø 40 MM.**

Acometida de abastecimiento con tubería de polietileno Ø 40 mm., hasta 50 m, incluso excavación y relleno de zanja, collarín de toma, llave de paso y arqueta de registro, totalmente ejecutada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P26TPB263	50,000	m	Tub.polietileno PE PN10 Ø40 mm.	2,55	127,50
P02CBC085	1,000	u	Codo de 90° para tubería de polietileno Ø 40 mm.	3,73	3,73
P02CBC088	1,000	u	Collarín de toma para tubería de polietileno con entrada Ø 90 mm. y salida Ø 40 mm., incluso junta tórica de estanqueidad y tornillos.	8,50	8,50
P26VC011	1,000	u	Vál.compue.c/elást. Ø50 mm.,i/p.p. piezas especiales	104,20	104,20
P26VC059	1,000	u	Arqueta prefabricada para registro de conexión de abastecimiento, incluso tapa.	21,04	21,04
O01OA030	0,200	h	Oficial primera.	13,63	2,73
O01OA060	0,200	h	Peón especializado.	12,44	2,49
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	4,05
%MA			Medios auxiliares	1,00	2,74
%CI			Costes Indirectos	6,00	16,62
Suma					293,60
Redondeo					0,00
<b>Total</b>					<b>293,60</b>

**U08TI001 m³ TIERRA VEGETAL DE 1ª CALIDAD.**

Tierra vegetal de 1ª calidad, convenientemente mezclada (15 kg/m3) con abono mineral complejo, denominación 15-15-15, granulado, suministrado en sacos precintados en origen y con suficiente especificación escrita, incluso extendido de la misma y siembra.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
O01OA030	0,100	h	Oficial primera.	13,63	1,36
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	12,69	1,27
M07CB010	0,040	h	Camión basculante 4x2 10 t.	30,65	1,23
M05PN010	0,045	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	39,07	1,76
P01AT011	1,000	m³	Tierra vegetal de 1ª calidad.	26,00	26,00
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,47
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,32
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,94
Suma					34,35
Redondeo					0,00
<b>Total</b>					<b>34,35</b>

**U16AL1020 m ZANJA ALUMBRADO (0,40 m.x0,80 m.). 2 TUBOS PE DN=90mm**

Canalización para la línea de alumbrado público de dimensiones 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, mediante 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared (1 reserva), s/UNE EN 50086-2-4, i/excavación, relleno con hormigón HM-20/P. hasta 10 cm. por encima del tubo, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado hasta el pavimento, guías, cinta señalizadora de cable subterráneo. Incluso red de tierra formada por cable aislado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm<sup>2</sup> Cu, conforme a la norma UNE 21031-3.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
A02EM010	0,320	m <sup>3</sup>	Excavación en zanja ó pozo con transporte de productos a acopio o lugar de empleo, en todo tipo de terreno y roca, incluso achique, perfilado de taludes y p.p. de entibación.	5,69	1,82
AUXRZ510	0,164	m <sup>3</sup>	Relleno y compactación de tierras en zanja, pozo o cim. al 95% del Proctor Normal.	2,54	0,42
P01HM030	0,083	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/45/I de central.	66,00	5,48
P15AH010	1,000	m	Cinta señalizadora de polietileno opaca, de color amarillo naranja vivo S 0580-Y10R de acuerdo con la Norma UNE 48103. El ancho de la cinta será de 150 mm y su espesor será de 01 mm	0,24	0,24
P15AF008	2,000	m	Tubo corrugado doble pared PE Ø 90 mm, s/EN 50086-2-4.	3,64	7,28
P15EL0116	1,000	m	Cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V, con conductor de cobre de sección 16 mm <sup>2</sup> , clase 5 (-K) y aislamiento de policloruro de vinilo (V). Construido conforme a la norma UNE 21031-3.	1,92	1,92
O01OA030	0,100	h	Oficial primera.	13,63	1,36
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	12,69	1,27
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	0,30
%MA			Medios auxiliares	1,00	0,20
%CI			Costes Indirectos	6,00	1,22
			Suma		21,51
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>21,51</b>

**U16AL1077 u ARQUETA B.T./ALUMBRADO (65x65x120)(cm)**

Arqueta eléctrica de registro para baja tensión y alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (65x65x120) (cmxcmxcm), con paredes de 10 cm. de espesor, con tapa de Hormigón y marco metálico formado por perfil L 60.10 ACERO AISI 316 de dimensiones (50x50)(cmxcm).. Incluso excavación, relleno y encofrado. Totalmente ejecutada según planos.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
A02EM010	0,750	m <sup>3</sup>	Excavación en zanja ó pozo con transporte de productos a acopio o lugar de empleo, en todo tipo de terreno y roca, incluso achique, perfilado de taludes y p.p. de entibación.	5,69	4,27
AUXRZ510	0,250	m <sup>3</sup>	Relleno y compactación de tierras en zanja, pozo o cim. al 95% del Proctor Normal.	2,54	0,64
A04EN010	5,760	m <sup>2</sup>	Encofrado para todo tipo de obras, ejecutado en madera, incluso p.p. de desencofrado y material auxiliar para arriostamiento y apoyo.	8,58	49,42
P01HM030	0,354	m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/P/45/I de central.	66,00	23,36
P300740	1,000	u	Tapa de hormigón y marco metálico formado por perfil L 60.10 ACERO AISI 316 de dimensiones (50x50)(cmxcm).	15,00	15,00
P03AM010	0,360	m <sup>2</sup>	Malla 10x10x5 3,087 kg/m <sup>2</sup>	2,05	0,74
O01OA030	0,600	h	Oficial primera.	13,63	8,18
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	12,69	7,61

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	1,64
%MA			Medios auxiliares	1,00	1,11
%CI			Costes Indirectos	6,00	6,72
			Suma		118,69
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>118,69</b>

**U25BLU10 m BALAUSTRADA PREF. HM.**

Balaustrada prefabricada de hormigón, modelo BLR-660 de SAS prefabricados o similar, fabricada sin armadura según las más modernas técnicas de prefabricación, lo que evita oxidaciones y roturas, consiguiendo un acabado perfecto de gran resistencia. Formada por remates que actúan como pasamanos y zócalo que disponen en cada extremo de dos orificios que permiten anclarlos mediante las clavijas. Totalmente instalada con todas las piezas necesarias.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P35BL015	5,000	u	Balaustrada prefabricada de hormigón, modelo BLR-660 de SAS prefabricados o similar	15,57	77,85
P35BLR015	4,000	u	Remate para anclar a balaustrada, i/clavijas de sujeción.	16,49	65,96
M07CG010	0,500	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	21,70
O01OA020	0,250	h	Capataz	13,89	3,47
O01OA060	0,500	h	Peón especializado.	12,44	6,22
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	2,63
%MA			Medios auxiliares	1,00	1,78
%CI			Costes Indirectos	6,00	10,78
			Suma		190,39
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>190,39</b>

**U25BLU12 u PILAR PREF. GRANITO**

Pilar hueco prefabricado de granito, modelo PBG-40 de SAS prefabricados o similar, de 1 m de alto y relleno de hormigón para mayor resistencia. Totalmente ejecutado y colocado con todas las piezas necesarias.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P35PLR015	6,000	u	Piezas para pilar pref. granito de 40x40 cm, modelo PBG-40 de SAS prefabricados o similar	13,54	81,24
M07CG010	0,250	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	10,85
A02HM020	0,160	m <sup>3</sup>	Hormigón en masa HM-20 N/mm2. consistencia plástica, Tmáx.40 mm.,elaborado en central, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ y EHE.	85,26	13,64
O01OA020	0,500	h	Capataz	13,89	6,95
O01OA060	0,500	h	Peón especializado.	12,44	6,22
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	1,78
%MA			Medios auxiliares	1,00	1,21
%CI			Costes Indirectos	6,00	7,31
			Suma		129,20
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>129,20</b>

**U25BLU15 u MACETA ORNAMENTAL PEQUEÑA**

Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-320 de SAS prefabricados o similar, encima de balaustrada. /cubrepilar que protege de la humedad, al disponer de un g oterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P36MZP015	1,000	u	Maceta ornamental pequeña de 20 cm de base, modelo COPA-320 de SAS prefabricados o similar	76,86	76,86
P36CP040	1,000	u	Cubrepilar para remate de pilares	20,00	20,00
O01OA030	0,150	h	Oficial primera.	13,63	2,04
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	12,69	1,90
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	1,51
%MA			Medios auxiliares	1,00	1,02
%CI			Costes Indirectos	6,00	6,20
			Suma		109,53
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>109,53</b>

**U25BLU20 u MACETA ORNAMENTAL GRANDE**

Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-530 de SAS prefabricados o similar, encima de pilar. /cubrepilar que protege de la humedad, al disponer de un g oterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
P36MZP020	1,000	u	Maceta ornamental grande de 25 cm de base, modelo COPA-530 de SAS prefabricados o similar	109,29	109,29
P36CP040	1,000	u	Cubrepilar para remate de pilares	20,00	20,00
O01OA030	0,200	h	Oficial primera.	13,63	2,73
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	12,69	2,54
%SS			Seguridad y Salud.	1,50	2,02
%MA			Medios auxiliares	1,00	1,37
%CI			Costes Indirectos	6,00	8,28
			Suma		146,23
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>146,23</b>

**U92GR510 u GESTIÓN DE RESIDUOS.**

Gestión de residuos según el anejo correspondiente.

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
SD0001	1,000	u	Gestión de residuos	2.559,64	2.559,64
			Suma		2.559,64
			Redondeo		0,00
			<b>Total</b>		<b>2.559,64</b>



**ANEJO Nº 4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---





MEMORIA

---



**INDICE**

<b>1.- MEMORIA GENERAL .....</b>	<b>3</b>
1.1.- Objeto de este estudio.....	3
1.2.- Deberes, obligaciones y compromisos tanto del empresario como del trabajador.....	3
1.3.- Principios básicos de la acción preventiva .....	4
1.4.- Características de la obra.....	6
<b>2.- MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>8</b>
2.1.- Actuaciones previas. ....	8
2.2.- Análisis y prevención del riesgo en obra. ....	8
2.3.- Análisis y prevención de riesgos catastrófico. ....	11
2.4.- Instalaciones provisionales de obra. ....	12
2.5.- Identificación y prevención de riesgos en el proceso productivo.....	12
2.6.- Identificación y prevención del riesgo en la maquinaria. ....	27
2.7.- Señalización de seguridad y salud en el trabajo. ....	29
2.8.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra. ....	30
2.9.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse durante la obra. ....	31
2.10.- Informaciones útiles para trabajos posteriores .....	32
2.11.- Disposiciones legales de aplicación .....	32

---



## **1.- MEMORIA GENERAL**

### **1.1.- Objeto de este estudio**

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud con el objeto de establecer las líneas de actuación de las técnicas de Prevención de Riesgos Laborales en la presente obra, siendo el objetivo fundamental la completa eliminación de dichos riesgos, y de no ser posible, la reducción de éstos hasta que sus posibles consecuencias sean lo menos dañinas posibles para las personas, las cosas y el medio ambiente.

Asimismo, se establecen las indicaciones precisas para que la realización del trabajo por parte de los trabajadores sea en las condiciones menos penosas posibles, para lo cual se definen las preceptivas instalaciones de Higiene y Bienestar que estarán presentes en la obra para uso de los trabajadores.

La realización del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se realiza para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, siendo complementado posteriormente por el Plan de Seguridad y Salud, que se atenderá a lo dispuesto en el presente Estudio.

De igual manera, se establecen las disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud aplicables a las obras de construcción, de acuerdo con la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

### **1.2.- Deberes, obligaciones y compromisos tanto del empresario como del trabajador.**

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

- Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.
- A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.
- El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

- El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarían las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
- El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

#### 1.2.1.- Equipos de trabajo y medios de protección.

El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

#### 1.3.- Principios básicos de la acción preventiva

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

- Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

#### 1.3.1.- Evaluación de los riesgos.

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan

insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

#### **1.4.- Características de la obra**

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

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se engloba dentro del Proyecto de “**ACONDICIONAMIENTO DA PRAZA DO FLOREAL**”, en el Concello de Cedeira (A Coruña).

Las obras a ejecutar en este proyecto consisten en los siguientes trabajos:

- Trabajos previos de demoliciones y movimiento de tierras.
- Pavimentación con zahorra y hormigones.
- Jardinería y mobiliario.
- Servicios.
- Obras complementarias.

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

###### *1.4.2.1.- Presupuesto.*

El Presupuesto de Ejecución Material de este Proyecto asciende a la cantidad de: **CIENTO DOCE MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON TRENTA Y UN CÉNTIMO (112.395,31 €)**

###### *1.4.2.2.- Plazo de ejecución y personal previsto.*

El plazo máximo de ejecución previsto es de **CUATRO (4) MESES**, y se prevé un número máximo de **5 obreros**.

###### *1.4.2.3.- Centros asistenciales.*

Como Centros Médicos de Urgencia se señalan:

- COMPLEJO HOSPITALARIO ARQUITECTO MARCIDE  
Crtra. de San Pedro, s/n. Ferrol. A Coruña.  
Teléfono: 981-334000
- HOSPITAL GENERAL JUAN CARDONA  
Crtra. de Caranza, s/n. Ferrol. A Coruña.  
Teléfono: 981-322470, 981-311250
- CENTRO DE SALUD DE CEDEIRA  
Avenida Zumalacarrégui, 11. Cedeira. A Coruña  
Teléfono: 981-480015



Teléfonos de interés.

- POLICIA LOCAL: 981-480725
- GUARDIA CIVIL: 981- 480113
- AMBULANCIAS: 061
- SOS GALICIA: 900 -444 222

Este listado de teléfonos debe permanecer en las casetas de obra y dentro de la misma durante el periodo de los trabajos y en sitio visible para todo el personal.

El traslado de los posibles accidentados en la obra, se realizaría en ambulancia o en vehículo particular, y se llevaría a cabo a través de vías lo más rápidas posibles, al objeto de que la duración del trayecto desde la obra al Centro de atención, en condiciones normales de tráfico, no exceda de diez o quince minutos.

En la Documentación Gráfica se adjunta el plano de situación de los Centros Hospitalarios y el recorrido hasta los mismos.

## **2.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **2.1.- Actuaciones previas.**

Se programará la ordenación del tráfico de entrada y salida de vehículos en las zonas de trabajo. Se colocarán carteles indicativos de riesgos en: el acceso a la obra, en los distintos tajos, en la maquinaria.

Se delimitarán exactamente, todo tipo de conducciones enterradas en las proximidades del ámbito de actuación y se protegerán los elementos de los Servicios Públicos afectados por la ejecución de las obras.

Se dispondrá en obra, para proporcionar, en cada caso, el equipo indispensable al operario, de una previsión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tabloneros, bridas, cables terminales, gazas o ganchos, y lonas o plásticos, y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los trabajadores que puedan accidentarse.

Al instalar la maquinaria a emplear, se consultarán las normas NTE-IEB y NTE-IEP (Instalaciones de electricidad: Baja Tensión y Puesta a Tierra respectivamente). Se comprobará que toda la maquinaria presente en obra ha pasado las revisiones oportunas.

### **2.2.- Análisis y prevención del riesgo en obra.**

Teniendo en cuenta la tipología de la obra a realizar y considerando los datos característicos que condicionan la obra, en relación con su localización, emplazamiento, condiciones climáticas, urbanas, geológicas, etc., los riesgos generales previsible durante los trabajos son los habituales en este tipo de obras y consisten en esquema:

#### 2.2.1.- Riesgos laborales evitables.

##### En transportes y vertidos por tierra

- Deslizamiento de tierras y rocas
- Accidentes de vehículos, colisiones y vuelcos
- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Caídas de material de los camiones
- Accidentes por interferencias de cajas de camión, grúas u otros elementos móviles con líneas eléctricas o pasos inferiores
- Polvo, ruidos
- Colisiones por circulación con poca visibilidad en zonas de trabajo

##### En ferrallado y hormigones

- Riesgos derivados del manejo de encofrados. Desprendimientos, golpes, roturas
- Riesgos derivados del hormigonado con cubilote (golpes, atrapamientos, desprendimientos)
- Caídas del personal a nivel o en altura
- Eczemas, causticaciones por cemento y hormigón, salpicaduras, proyecciones
- Propios de la instalación de fabricación y colocación de hormigón, vibraciones, electrocución.

- Golpes, pinchazos, cortes, quemaduras
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas

#### En firmes y pavimentos

- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras
- Caídas del personal
- Polvo, ruido, humos
- Problemas de circulación, embarramientos
- Quemaduras, salpicaduras, proyecciones
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas

#### Riesgos eléctricos

- Contacto con líneas eléctricas. Electrocutión, quemaduras
- Derivados de máquinas e instalaciones eléctricas de obra

#### Riesgo de incendios

- En almacenes, oficinas y en campo de voladuras
- En vehículos y embarcaciones
- En instalaciones eléctricas
- En encofrados o acopios de madera
- En depósitos de combustible

Para la prevención de los riesgos citados los responsables de cada unidad de obra cumplirán y harán cumplir a los trabajadores las Normas básicas de seguridad colectiva y Normas de comportamiento para la prevención de accidentes que se recogen en los Anejos de este estudio de Seguridad y Salud.

#### 2.2.2.- Riesgos de daños a terceros:

- Atropellos.
- Incendios.
- Los derivados de la intromisión de terceras personas en el recinto de obra.
- Salida de vehículos y maquinaria a las vías públicas.
- Tráfico rodado en las proximidades.

#### 2.2.3.- Medios de protección

##### Protecciones individuales:

- CASCO: Será obligatorio su uso dentro del recinto de la obra para todas las personas que estén vinculadas a la obra y también para aquellas que ocasionalmente estén en ella, tales como técnicos, mandos intermedios, trabajadores y visitas. Se preverá un acopio en obra en cantidad suficiente.

- BOTAS: Se dotará de las mismas a los trabajadores cuando el estado del terreno lo aconseje, serán altas e impermeables y cuando halla riesgo de caída de objetos pesados, serán con puntera reforzada y si hay posibilidad de pinchazos, estarán dotadas de plantilla metálica.
- TRAJES DE AGUA: Se proporcionará a cada trabajador un traje de agua para tiempo lluvioso cuando el estado del tiempo lo requiera.
- CINTURÓN DE SEGURIDAD: será obligatoria su utilización cuando se realicen trabajos en altura con riesgo, sin protección colectiva. Se amarrará a elementos fijos de manera que la caída libre no exceda de un metro.
- GAFAS: Si existe riesgo de proyección de partículas o polvo a los ojos, se protegerá a los trabajadores con gafas adecuadas que impidan las lesiones oculares.
- GUANTES: Se utilizarán en los trabajos con riesgo de heridas en las manos, alergias, edemas, etc.
- MASCARILLAS: Se utilizarán mascarillas antipolvo para los trabajos en los que se manejen sierras de corte circular, corte de piezas cerámicas o similares y, en general, en todo tipo de trabajo donde exista riesgo de ambientes pulverulentos.
- MONO DE TRABAJO: Se dotará a cada trabajador de un mono de trabajo y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según Convenio Colectivo.
- VARIOS: Se emplearán otras protecciones individuales, siempre que lo exijan las condiciones de trabajo, tales como mandiles de cuero, guantes dieléctricos, pantalla de soldador, botas aislantes, etc. y cualquier otra no enumerada en este apartado, siempre que las condiciones de seguridad lo requieran.

Protecciones colectivas:

a.- Señalización general:

Se instalarán los siguientes carteles indicativos de:

- PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA.
- USO OBLIGATORIO DEL CASCO.
- ENTRADA Y SALIDA DE VEHÍCULOS.

Se colocarán carteles indicativos de riesgos inherentes a cada tajo.

Se dispondrá señal informativa para la localización del botiquín y extintores.

Existirá acopio suficiente de cinta de balizamiento.

b.- Zonas de paso y limpieza de la obra:

Cuando hubiese zonas con obstáculos y dificultades de paso, por las que tengan que circular trabajadores, se establecerán zonas de paso limpias de obstáculos y claramente visibles y señalizadas.

En general se procurará mantener la obra limpia de obstáculos, estando los materiales almacenados ordenadamente.

c.- Dispositivos de seguridad:

Todas las máquinas eléctricas o con parte eléctrica, se protegerán con tomas de tierra con una resistencia máxima de 10 ohmios, y protección diferencial individual.

De existir relé diferencial, la toma de tierra tendrá una resistencia tal que la tensión de contacto no sea superior a 24 voltios.

d.- Elementos de protección colectiva.

- Escaleras de mano
- Vallas
- Cadenas
- Eslingas
- Redes
- Riegos
- Elementos de anclaje
- Pórtico limitador de gálibo

#### 2.2.4.- Puesta en obra de los elementos de protección.

Los elementos de protección colectivos e individuales, deberán estar disponibles en la obra con antelación al momento en que sea necesaria su utilización.

El planning de obra servirá para conocer el momento del inicio de los tajos y por tanto el momento de necesidad de las protecciones.

Los elementos de protección se colocarán antes de que exista el riesgo y si es necesario quitar circunstancialmente la protección para alguna operación concreta, se adoptarán medidas de tipo individual para cada trabajador que se vea afectado por la mencionada situación de riesgo, informando a todo el personal de la obra de la nueva situación de riesgo y su temporalidad, así como cuando se vuelvan a instalar los elementos de protección colectiva, que se repondrán tan pronto como sea posible.

#### 2.2.5.- Revisiones de los elementos de protección.

Los elementos de protección se revisarán periódicamente, de manera que estén siempre en condiciones de cumplir su función.

Los elementos que en las revisiones se vean dañados de forma que no puedan cumplir su cometido, serán inutilizados para su servicio si no tienen arreglo y en caso de ser posible su reparación, se arreglarán por persona competente, de manera que se garantice su buen funcionamiento y que cumplan con su cometido, recomendándose que cuando estos elementos se vean dañados, sean retirados definitivamente de la obra, para prever posibles accidentes por culpa del deterioro de estos equipos que ya no cumplan al 100% su cometido, cambiándolos por unos nuevos.

### **2.3.- Análisis y prevención de riesgos catastrófico.**

Se especificarán en obra las medidas de prevención de riesgos catastróficos, tales como explosiones e incendios, mediante la implantación de:

Medidas preventivas tales como el emplazamiento adecuado del almacenamiento de materiales peligrosos, mantenimiento de las instalaciones provisionales, etc.

Medidas protectoras tales como prohibiciones de fumar, hacer fuego, etc.

Dotar a la obra de las instalaciones adecuadas de protección.

Prohibir el hacer fuego dentro del recinto de la obra; en caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de forma controlada y siempre en recipientes, bidones, por ejemplo, en donde se mantendrán las ascuas.

## **2.4.- Instalaciones provisionales de obra.**

### 2.4.1.- Instalación contra incendios.

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra, no son distintas de las que lo generan en otro lugar y entre las más frecuentes se destaca la existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, soldaduras, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (aislamientos, encofrados de madera, carburantes, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) ya se encuentra en el medio.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica del correcto acopio de sustancias combustibles con los envases cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Los medios de extinción serán a base de extintores portátiles de CO<sub>2</sub> y polvo seco.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza de los tajos, y fundamentalmente en las escaleras del edificio.

## **2.5.- Identificación y prevención de riesgos en el proceso productivo.**

Se expone un análisis de los riesgos que puedan surgir durante la ejecución de las distintas fases de la obra, indicando las protecciones cuya observación y empleo respectivamente evite el riesgo detectado.

### 2.5.1.- Trabajos previos.

#### Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos.
- Desprendimiento de cargas.
- Vuelco de máquinas.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de herramientas y materiales.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Cortes y erosiones por el manejo de cables.
- Riesgo de impacto por latigazo de cables.
- Riesgo eléctrico.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos.

- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Se señalizarán con medios provisionales los lugares que por su especial riesgo así lo exijan, en tanto no se coloquen las medidas de protección y señalización definitivas o, incluso, que el riesgo desaparezca.
- Mientras no sean colocadas las señales definitivas de entrada y salida de tráfico de la obra, éstas serán sustituidas por un trabajador que señalizará manualmente los cortes de tráfico o las señales de peligro por las maniobras de la maquinaria.
- Queda prohibido circular o estar estacionado bajo cargas en movimiento o manipulación.
- Para la colocación de las casetas de obra se utilizarán cables o cuerdas guía, que se sujetarán hasta la total colocación y asentamiento sobre la losa de regularización del terreno.
- En las maniobras de colocación de las casetas participarán tres trabajadores, de los cuales dos serán los encargados de guiar mediante cables o cuerdas la pieza, siguiendo las instrucciones de un tercero, que será el encargado de corregir manualmente el guiado.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de anti-impactos.
- En los casos de trabajos en altura se utilizará el cinturón de seguridad.
- Formación e información.
- chaleco reflectante.

Protecciones colectivas:

- Señalización y delimitación de las zonas de trabajo e influencia de la maquinaria.
- Las zonas de trabajo se encontrarán en un correcto estado de orden y limpieza.
- Las zonas de tránsito se encontrarán libres de obstáculos.
- Se avisará del inicio y fin de las maniobras de colocación de las piezas de las casetas, para evitar la circulación o estancia bajo la zona de carga.

2.5.2.- Demoliciones.

Riesgos más frecuentes:

- Desprendimiento de cascotes
- Contaminación
- Contactos eléctricos directos/indirectos
- Caldas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel

- Atropellos, colisiones y vuelcos
- Explosión por productos inflamables
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Toda la maquinaria deberá montarse sobre base firme y nivelada.
- Se señalizarán y protegerán las zonas de actuación.
- En operaciones de demolición mediante martillos rompedores, es obligatorio el uso de cascos antirruído dentro de la cabina y en caso de descenso de la misma, será de aplicación la normativa existente respecto al resto de trabajadores.
- Es obligatoria la presencia de señales acústicas en los vehículos para que puedan indicar el inicio de las maniobras.
- Se prohíbe la circulación libre de personas por la zona de trabajo.
- Se recomienda prohibir tajos en torno a un martillo neumático en funcionamiento a distancias inferiores a los 5 metros.
- Las operaciones de carga y vertido de materiales estarán supervisadas por un operario que guiará tanto al maquinista como al conductor en las maniobras necesarias para un correcto desempeño de su trabajo.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte
- La zona de trabajo se encontrará en un estado de orden y limpieza, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos.
- El material de escombros como resultado de las demoliciones será apilado de manera controlada en un lugar establecido anteriormente y destinado a tal efecto, que cumpla las medidas que para tal fin se exigen, para su posterior retirada del lugar de la obra.
- El plan de trabajo lo presentará la empresa que realice los trabajos contemplados en el mismo.

Protecciones individuales

- Gafas anti-impactos
- Casco de polietileno
- Botas de seguridad
- Botas de goma (o PVC) de seguridad
- Trajes impermeables
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas antipolvo
- Ropa de trabajo
- Guantes de cuero
- Protector auditivo (cascos)



- Faja antivibratoria (elástica)
- Guantes de goma o PVC

Protecciones colectivas

- Acotar con vallas
- Viseras o dispositivos equivalentes
- Señalización de seguridad
- Apeos
- Regar con agua
- Entibaciones y apuntalamientos

2.5.3.- Movimiento de tierras.

El movimiento de tierras y escombros precisos se iniciará con medios mecánicos (pala cargadora y retroexcavadora) y manuales, evacuando el material mediante camiones de tonelaje medio.

Riesgos más frecuentes:

- Desprendimiento de tierras.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Caída de objetos.
- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de la maquinaria.
- Caídas a nivel.
- Generación de polvo.
- Esfuerzos y sobreesfuerzos.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Las maniobras de maquinaria se dirigirán por persona distinta al conductor.
- Los paramentos de las excavaciones se protegerán y se controlará cuidadosamente su estado diariamente y especialmente después de llover.
- La salida a la vía pública de los vehículos se avisará por persona distinta del conductor. Se indicarán las salidas mediante señales de tráfico.
- Se acotará de forma visible la zona de actuación de las máquinas.

- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada al borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará 1 m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a 2 m. (como norma general) del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad y el tipo de terreno de una zanja lo requiera, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar desprendimientos.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante barandillas situadas a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión de las paredes antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes dinámicos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial, si en la proximidad se establecen tajos con uso martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de aguas que afloren o caigan en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

#### Protección en desmontes:

- Antes del inicio del desmonte, se someterá a una inspección a las laderas, eliminando las piedras que pudieran rodar con facilidad
- Se realizará una revisión de los tajos por parte del encargado al inicio y al final de la jornada, para garantizar la estabilidad de los mismos. Especialmente se realizará esta revisión cuando se interrumpan los trabajos durante más de un día y después de lluvias o heladas.
- El refinado y saneo de las paredes ataluzadas debe realizarse para cada profundidad parcial menor de tres metros.
- Se señalarán los circuitos y radios de acción de la maquinaria, para evitar que se produzcan atropellos y colisiones.
- Se evitará, en la medida de lo posible, la circulación de vehículos cerca de las cabezas de los taludes, para evitar los efectos de sobrecargas y vibraciones. En caso necesario se establecerán desvíos por itinerarios alternativos.
- En el caso de que se saque una máquina que quede atrapada en el barro por medio de otra máquina, queda terminantemente prohibida la permanencia de personas en las proximidades de la operación, debido a la posibilidad de rotura de eslingas de enganche de una máquina a otra.

Protección en terraplenados:

- La descarga de los camiones sobre los terraplenes deben realizarse en sitios estables, lo más horizontales posible. Los vehículos no deben aproximarse a los taludes, debiendo realizar el extendido con ayuda de un Bulldozer.
- Cuando sea necesario que un vehículo o máquina se aproxime a los taludes deberán disponerse de topes de seguridad, así como comprobar la resistencia del terreno para soportar el peso de la máquina o vehículo.
- En el caso de terraplenes en laderas se instalarán diversas barreras para evitar la caída de piedras por las mismas.
- En caso necesario se auxiliarán las operaciones de descarga por medio de un ayudante que no se aproximará al vehículo e indicará el punto donde debe producirse la descarga por medio de un jalón.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de protección antipartículas.
- Traje de agua y botas.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.
- Formación e información.

Protecciones colectivas:

- Señalización.
- Topes de final de recorrido.
- Entibación de los taludes en tanto no se realicen los muros de contención.

2.5.4.- Firmes.Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel de personas y maquinaria.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por objetos, cortes y pinchazos.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Atropellos, colisiones y vuelcos.
- Atrapamientos.
- Vuelcos de la maquinaria.
- Contaminación.

- Polvo.
- Ruido.
- Interferencias de tráfico.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

Extensión de bases para firmes:

- Se regarán periódicamente los tajos para evitar que se formen polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias con operarios u otros vehículos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en un radio no inferior a 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento, así como colocarse detrás de los camiones que traen el material.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de “PELIGRO INDEFINIDO”, “PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES” y “STOP”.
- Se mantendrán las zonas de extendido limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, si fuese necesario realizar trabajos nocturnos.

Extensión de mezclas bituminosas:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, si fuese preciso realizar trabajos nocturnos.
- Se señalizarán oportunamente los accesos a los tajos y recorridos de vehículos y maquinaria.
- Antes de iniciar los trabajos se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas y las enterradas que puedan afectar a las áreas de movimiento de vehículos.
- No se situarán operarios lateralmente a los camiones que efectúen el transporte y vertido de aglomerado.

Protecciones individuales:

- Guantes de piel.
- Botas aislantes.
- Trajes de agua.
- Chaleco reflectante
- Protectores auditivos.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Formación e información.

Protecciones colectivas:

- Señalización de todos los desniveles mayores de 1 m.
- Protecciones de partes móviles de maquinaria.
- Pórticos señalizadores de líneas eléctricas aéreas.
- Señales ópticas y acústicas en la maquinaria.
- Conos y balizas.

2.5.5.- SERVICIOS.

La instalación de los drenes y servicios comprenden la realización de los trabajos de excavación de zanjas y pozos, y la puesta en obra de la tubería.

Zanjas:Riesgos más frecuentes:

- Desprendimiento de tierras.
- Caída de personas al interior de la zanja.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Vuelco de la maquinaria.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Inundación.
- Caída de objetos.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Antes de iniciarse su apertura se llevará a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer su estabilidad y la posible existencia de conducciones.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Las escaleras sobrepasarán 1 m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios a una distancia inferior a 2 m. (como norma general) al borde de una zanja.
- Cuando la profundidad y el tipo de terreno de una zanja lo requiera, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar desprendimientos.

- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante barandillas situadas a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 v. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión de las paredes antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que pueda recibir empujes dinámicos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos y, en especial, si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloren o caigan en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- No se instalarán en el interior de las zanjas máquinas accionadas por motores de explosión que generen gases como el monóxido de carbono, a no ser que se utilicen las instalaciones necesarias para su extracción.
- Si es necesario la realización de entibaciones, éstas serán revisadas al comenzar la jornada de trabajo, extremándose las precauciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o alteraciones atmosféricas como lluvias o heladas.
- Las entibaciones sobrepasarán en una altura mínima de 20 cm. sobre el borde de una zanja para que realicen la función de rodapié y eviten la caída de objetos y materiales al interior de la zanja.
- Las entibaciones o partes de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

#### Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Gafas de protección antipartículas.
- Traje de agua y botas.
- chaleco reflectante
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

#### Protecciones colectivas:

- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualesquiera de las siguientes condiciones:
  - Pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables
  - Pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes.
  - Pendiente 1/3 en terrenos muy compactos.

- Se dispondrá de portátiles a 24 v., blindados, antidetonantes con mango aislante.
- En caso de accidente y para evacuación del personal, se dispondrá de cinturones con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga desde la que tirar desde el exterior.
- Correcta señalización de la zanja.
- Se colocarán barandillas de 90 cm., listón intermedio a 45 cm. y rodapiés de 15 cm. de altura.

Pozos y arquetas:

Riesgos más frecuentes:

- Caídas de objetos.
- Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria.
- Vuelco de la maquinaria.
- Inundación.
- Electrocutión.
- Asfixia.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- El acceso y salida del pozo se efectuará mediante una escalera sólida anclada en la parte superior del pozo y sobrepasará la profundidad a salvar en 1 m. aproximadamente.
- Quedan prohibidos los acopios en un círculo de 2 m. (como norma general) alrededor de la boca del pozo.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a 1,5 m. se adoptarán las medidas preventivas adecuadas, ya sean en los procedimientos de trabajo o de cualquier otra índole para evitar derrumbamientos.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual o superior a los 2 m. se rodeará su boca con barandillas.
- Cuando la profundidad de un pozo sea inferior a 2 m., si bien siempre es aplicable la medida preventiva anterior, puede optarse por efectuar una señalización de peligro, por ejemplo:
- Rodear el pozo mediante una circunferencia hecha con cal o yeso blanco, de diámetro superior al del pozo más 2 metros.

- Rodear el pozo mediante señalización de cuerda o cinta de banderolas, ubicada en torno al pozo sobre pies derechos, formando una circunferencia de diámetro igual a la del pozo.
- Cerrar el acceso a la zona al personal ajeno a la excavación al pozo.
- Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea se paralizarán los trabajos avisando al Jefe de Obra para que dicte las acciones de seguridad a seguir.
- La iluminación interior de los pozos se efectuará mediante “portátiles estanco antihumedad” alimentados mediante energía eléctrica a 24 voltios.
- Se prohíbe la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.

#### Protecciones individuales:

- Casco.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Gafas de protección antipartículas.
- Traje de agua y botas.
- chaleco reflectante
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

#### Protecciones colectivas:

- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualesquiera de las siguientes condiciones:
  - Pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables
  - Pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes.
  - Pendiente 1/3 en terrenos muy compactos.
- Se dispondrá de portátiles a 24 v., blindados, antidetonantes con mango aislante.
- En caso de accidente y para evacuación del personal, se dispondrá de cinturones con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga desde la que tirar al exterior.
- Correcta señalización de la zanja.
- Se colocarán barandillas de 90 cm., listón intermedio a 45 cm. y rodapiés de 15 cm. de altura.

#### Puesta en obra de la tubería:

##### Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Desprendimiento de cargas y objetos.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Dermatitis.
- Proyección de partículas.



- Sobreesfuerzos.
- Electrocutación por la utilización de máquinas eléctricas.
- Heridas por sierras circulares.
- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Atrapamientos.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Antes de la llegada de la tubería a obra se habrán acondicionado las áreas previstas para su recepción en acopio.
- La descarga y colocación de tuberías se hará por medios mecánicos y, tanto éstos como el personal, deberán observar las normas de seguridad.
- El acopio y colocación de los tubos se hará prestando especial atención a que en la posición que se coloquen no tengan posibilidad de moverse y/o deslizarse, se les calzará con cuñas de material adecuado.
- Tanto para la descarga como en la colocación del tubo en la zanja, no se permitirá que los cables o eslingas vayan forrados, de forma que se pueda observar antes de proceder a suspender las cargas y, en todo momento, su estado frente a la rotura.
- Al colocar el tubo en la zanja no se permanecerá en el radio de acción de la máquina y no se tocará, con excepción del personal encargado de conducirlo, hasta que esté totalmente apoyado.
- En caso de que el maquinista no tenga acceso visual al fondo de la zanja, le guiará la maniobra un señalista.
- Durante las operaciones de bajada del tubo, el área de la zanja afectada estará libre de personal y herramientas.
- No se utilizará el tubo como punto de apoyo para entrar y salir de la zanja, aunque esté totalmente inmovilizadas se utilizarán las escaleras dispuestas a tal efecto.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio en el uso de maquinaria.
- Gafas de protección antipartículas.
- Traje de agua y botas.
- chaleco reflectante

- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

Protecciones colectivas:

- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualesquiera de las siguientes condiciones:
  - Pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables
  - Pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes.
  - Pendiente 1/3 en terrenos muy compactos.
- Se dispondrá de portátiles a 24 v. blindados, antidetonantes con mango aislante.
- En caso de accidente y para evacuación del personal, se dispondrá de cinturones con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o sogas desde la que tirar desde el exterior.
- Correcta señalización de la zanja.
- Se colocarán barandillas de 90 cm., listón intermedio a 45 cm. y rodapiés de 15 cm. de altura.

2.5.6.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel de personas y maquinaria.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes con objetos, cortes y pinchazos.
- Proyección de partículas.
- Atropellos, colisiones y vuelcos.
- Atrapamientos.
- Ruido.
- Interferencias de tráfico.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.
- Inhalación de los vapores de la pintura.
- Incendio de la pintura.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- En todo momento se protegerá a los operarios cuando estén expuestos a interferencias con el tráfico mediante conos y señales luminosas, si fuesen necesarias.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Gafas contra impactos y antipolvo.

- Trajes de agua.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de seguridad.

Protecciones colectivas:

- Conos reflectantes.
- Balizas luminosas.

2.5.7.- ALUMBRADO.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel de personas.
- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Contacto eléctrico.
- Caídas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Imprudencias, despistes o impericia del operario.
- Los derivados de condiciones climáticas adversas.

Medidas preventivas:

- Durante la colocación de los báculos no permanecerá nadie en el radio de acción de la maquinaria para evitar golpes con la carga suspendida.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante-, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- El montaje de aparatos eléctricos se hará por parte del personal especializado.
- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento.
- Las conexiones eléctricas se harán sin tensión.
- Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica, el último cableado en ejecutarse será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión.
- Existirá un encargado de mantenimiento de la red, al que se le comunicarán todo tipo de incidencias (cortes de suministro, averías, etc.), siendo el responsable de arreglar cualquier tipo de problema en la red.
- En el caso de que haya que realizar un corte en el suministro, se le comunicará al encargado, siendo éste el que realice dicho corte y el que vuelva a conectar la corriente cuando el trabajo esté listo, colocando en el cuadro eléctrico un cartel indicativo de NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED, para evitar que otros trabajadores conecten por error u omisión el suministro, provocando un riesgo eléctrico por contacto directo.
- Se recomienda que el cuadro eléctrico principal se encuentre cerrado bajo llave, para evitar accidentes por contacto directo mientras unos trabajadores se encuentren trabajando en la red y otros puedan conectarla accidentalmente. Dicha llave estará en posesión del encargado de mantenimiento de la red eléctrica, siendo él el único que tenga acceso a dicho cuadro. Para evitar el posible extravío de la llave de acceso al cuadro eléctrico, existirá también una segunda llave, que se encontrará en la zona de oficinas de la obra, dándosela únicamente al encargado de mantenimiento de la red.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad para trabajos con riesgo de caída.
- Cinturón portaherramientas.
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable para tiempo lluvioso.
- Botas de goma.

## **2.6.- Identificación y prevención del riesgo en la maquinaria.**

### 2.6.1.- Maquinaria en general:

#### Riesgos más frecuentes:

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choque contra objetos.
- Choque contra personas.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Vibraciones.

#### Protecciones individuales:

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protecciones auditivas.
- Chalecos reflectantes en situaciones de poca visibilidad.

### 2.6.2.- Máquinas herramienta en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Riesgos más frecuentes:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.
- Cinturón de seguridad en aquellos trabajos en los que exista riesgo de caídas en altura.

2.6.3.- Herramientas manuales.

Riesgos más frecuentes:

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Polvo.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyección de partículas.
- Cinturones de seguridad para trabajos en altura.
- Cinturón portaherramientas.
- Protecciones auditivas.

### **2.7.- Señalización de seguridad y salud en el trabajo.**

Una de las actuaciones preventivas a desarrollar en obra es señalar los riesgos que han quedado descritos en los capítulos precedentes, en el entendimiento de que ello no los elimina y no dispensa en ningún caso de la obligación de adoptar las medidas preventivas y de protección mencionadas. La obra estará provista de la siguiente señalización:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco de seguridad.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Se dotará la obra de sistema de iluminación y balizamiento reflejado en los planos.
- Carteles de aviso de peligro, precaución, instrucciones de seguridad o informativos.
- Balizamientos mediante banderolas, cintas y barreras móviles.

Las señales de seguridad están clasificadas y definidas por el Real Decreto 485/1997. Las dimensiones de las señales determinan la distancia desde la que son observables.

Según el citado Real Decreto, las señales serán de los siguientes tipos:

- Señales de advertencia: serán de forma triangular, con el pictograma negro sobre fondo amarillo.
- Señales de prohibición: serán de forma redonda, con el pictograma en negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal inclinada de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal, en rojo.
- Señales de obligación: serán de forma circular, con el pictograma blanco sobre fondo azul.
- Señales contra incendios: serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo rojo.
- Señales de salvamento o de socorro: serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo verde.

Las señales luminosas cumplirán los siguientes requisitos y características:

- La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno y no debe producir deslumbramientos.
- La señal intermitente se empleará para indicar, con respecto a la señal luminosa continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.
- No se utilizarán simultáneamente dos señales luminosas que puedan inducir a confusión.

Las señales acústicas cumplirán con los siguientes requisitos:

- La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin que llegue a ser molesta.
- No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.
- El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Las comunicaciones verbales serán de las características siguientes:

- La comunicación verbal se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados.
- Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible.

Las señales gestuales cumplirán las siguientes reglas particulares:

- Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.
- El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.
- El encargado de las señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados, tales como chaquetón, manguitos, brazaletes o casco y, cuando sea necesario, raquetas. Dichos elementos serán de colores vivos y claramente identificables.

La señalización ha de ser clara, concisa y claramente reconocible el riesgo a identificar.

Es de especial importancia que no exista un abuso de señalización o información, puesto que se ve más fácilmente las señales en las zonas donde no existe un exceso de señalización, puesto que en ese caso, el reconocimiento de toda la información que se quiere transmitir requiere un esfuerzo especial de atención que, por norma general, provoca el efecto contrario al que pretende, es decir, el trabajador, ante tal cantidad de información, no reconoce ninguna en concreto.

En cuanto a la señalización de obras en carretera, es de aplicación la Instrucción 8.3-IC.

## **2.8.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.**

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95, de 8 de noviembre) y según el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán durante la ejecución de la obra los principios generales de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley, y en particular las tareas y actividades siguientes:

- Se mantendrá la obra en buen estado de orden y limpieza.



- Se emplazarán las zonas de trabajo teniendo en cuenta sus condiciones de accesibilidad y se crearán vías expeditas para desplazamientos y circulación.
- La manipulación de cargas, medios auxiliares, etc., se realizará con seguridad y según los criterios expresados en los apartados anteriores.
- El uso de los medios auxiliares se llevará a cabo con las condiciones de seguridad descritas en los apartados correspondientes.
- Todas las instalaciones provisionales de obra se mantendrán en buen estado de servicio y se efectuará un control previo periódico de cada instalación, maquinaria, herramienta, etc., según los criterios expresados anteriormente, con objeto de corregir los defectos existentes, que pudieran afectar a la seguridad.
- Se crearán unas zonas de acopio y depósito de materiales y, en particular, aquellas sustancias o materiales peligrosos, que se recogerán en locales adecuados.
- Se ordenará la eliminación periódica de los escombros y residuos, trasladándolos a lugares destinados exclusivamente a tal efecto y transportándolos a vertederos periódicamente.
- En función del desarrollo de la obra, se programarán los tiempos efectivos de trabajo que habrá de dedicarse a cada tarea o fase de trabajo, adaptándolos en consecuencia según evolucionen.
- Se programará la cooperación e interacción entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que realicen tareas simultáneas en la obra.
- Se evaluarán las posibles incompatibilidades e interacciones entre la obra y cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o en sus proximidades.

### **2.9.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse durante la obra.**

En general, en las obras de maquinaria, movimiento de tierras y manipulación de materiales, debe tenerse en cuenta:

- Los vehículos y maquinaria para el movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- En todo caso y, a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos:
- Estar bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
- Utilizarse correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria para movimientos de tierra y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

- Cuando sea adecuado, la maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.
- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpan los trabajos durante más de un día de trabajo.
- En caso de terrenos flojos, presencia de agua o grandes profundidades deberán ejecutarse los trabajos de colocación de canalizaciones con protección de entibación en la zanja.

## 2.10.- Informaciones útiles para trabajos posteriores

Para los trabajos de excavación y apertura de zanjas con posterioridad a la terminación de la obra, se obtendrá previamente la información necesaria para localizar posibles canalizaciones enterradas que puedan verse afectadas por las obras.

En todo caso se realizarán calicatas exploratorias a lo largo del trazado previsto y en los puntos de cambio de alineación. Estas calicatas se efectuarán por medios manuales y, durante su ejecución, se adoptarán las medidas de seguridad ordinarias por el personal que las lleve a cabo.

## 2.11.- Disposiciones legales de aplicación

Las obras objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud en el Trabajo, estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas y con especial atención los artículos que se citan expresamente.

### GENERALES

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. 10/11/1995).
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre. (B.O.E. 31/12/1998).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Título II (Capítulos de I a VII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971, B.O.E. 16/03/1971).
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción. (B.O.E. 25/10/1997).

- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa el art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Ordenanzas Municipales.
- Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. (B.O.E. 31/01/1997).
- Orden de 27 de Junio de 1.997 que desarrolla el Real Decreto 39/1997, Reglamento de los servicios de prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 04/07/1997).
- Real Decreto 780/1998, que modifica el Real Decreto 39/1997, que aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. (B.O.E. 01/05/1998).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado de la profesionalidad de la ocupación de prevencionistas de riesgos laborales. (B.O.E. 11/07/1997).
- Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional. (B.O.E. 10/06/1995).
- Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.
- Modelo de libro de incidencias.
- Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986. (BOE. 13/10/86, 31/10/86).
- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (B.O.E. 28/02/1998).
- Modelo de notificación de los accidentes de trabajo.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987. (B.O.E. 29/12/87).
- notificación de enfermedades profesionales.
- Orden Ministerial de 22 de enero de 1973. (B.O.E. 30/01/73).
- Requisitos y datos para la apertura de centros de trabajo.
- Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988. (B.O.E. 16/05/88). MODIFICADO 29/4/99
- Convenio colectivo de la provincia de la Coruña del sector de la construcción.
- Acuerdo sectorial nacional de la construcción.
- Texto refundido de la ley general de la seguridad social.
- Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio. (B.O.E. 29/06/94)
- Constitución Española, de 27 de diciembre. (B.O.E. 29/12/1978).
- Reforma de la Constitución, de 27 de agosto de 1992. (B.O.E. 28/08/1992).

## SEÑALIZACIÓN

- R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23/04/1997).
- Norma de carreteras 8.3-IC (Señalización de obras).

## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Real Decreto 1.407/1.992 modificado por Real Decreto 159/1.995, (B.O.E. 08/03/1995) sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI. (B.O.E. 28/12/1992).
- Orden de 20 de febrero de 1997, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (B.O.E. 26/03/1997).
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. 12/06/1997).
- Normativa UNE de Equipos de Protección personal. Dispositivos. Calzado y ropa de protección.

## EQUIPOS DE TRABAJO:

- R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (B.O.E. 07/08/1997).
- R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes Disposiciones en materia de normalización y homologación. (B.O.E. 02/12/2000).

## PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. (B.O.E. 27/10/1989). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. (B.O.E. 27/02/1.989). Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989).
- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989) y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

### MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

- R.D. 487/1.997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (B.O.E. 23/04/1997).

### LUGARES DE TRABAJO

- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. (B.O.E. 23/04/1997).

### INSTALACIONES

- Orden de 16 de Abril de 1.998 sobre NORMAS de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, que revisa el Anexo I y el Apéndice del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (B.O.E. 28/04/1998).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (B.O.E. 21/06/2001).

### APARATOS A PRESIÓN

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos a presión.
- Real Decreto 507/1982, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.
- Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.
- Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. (B.O.E. 16/06/1998).
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las Disposiciones de aplicación de la directiva 1997/23/ce relativa a los equipos a presión. (B.O.E. 31/05/1999).
- Resolución de 22/02/2001, por la que se acuerda la Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1997/23/CE relativa a los equipos a presión. (B.O.E. 05/04/2001).
- Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, Disposiciones de aplicación de la directiva del consejo de las comunidades europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples, modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre.

- Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las Disposiciones de aplicación de la directiva 1999/36/CE, del consejo, de 29 de Abril, relativa a equipos a presión transportables. (B.O.E. 03/03/2001).

#### OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

- Orden de 22 de Abril de 1.997 que regula las actividades de prevención de riesgos laborales de las mutuas de A.T. y E.P.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las Disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas. (B.O.E. 08/04/1996).
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias. (B.O.E. 10/05/2001).
- Actuación sanitaria en el ámbito de la salud laboral. Ley 14/1986 de 25 de abril. (B.O.E. 29/04/86).
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de Julio, por el que se aprueban las Medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (B.O.E. 20/07/1999).
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 09/08/1996), modificado por el Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo. (B.O.E. 05/04/2001).
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (B.O.E. 22/09/2000).
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la seguridad social. (B.O.E. 03/06/1998).
- Manual de autoprotección de incendios y evacuación de edificios y locales. Orden Ministerial de 29 de noviembre de 1984. (B.O.E. 26/02/1984).
- Trabajos prohibidos a menores (se deroga en los aspectos relativos a mujeres). Decreto de 26 de julio. (B.O.E. 26/08/1957).
- Código Civil y Derecho Foral sobre servidumbres.

#### NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

- Real Decreto 2412/1982, de 28 de julio, sobre Traspaso de funciones y servicios del estado a la comunidad autónoma de galicia en materia de trabajo. (B.O.E. 08/09/1982).
- Real Decreto 2381/1982, de 24 de julio, sobre Transferencia de funciones y servicios del estado a la comunidad autónoma de Galicia en materia de gabinetes técnicos provinciales del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (B.O.E. 24/09/1982).

- Decreto 162/1988, de 9 de junio, por el se crea y regula el Consello Galego de Seguridade e Hixiene no Taballo. (D.O.G. 29/06/1988).
- Decreto 200/1988, de 28 de Julio, sobre Atribución de competencias en materia de infracciones de orden social a distintos órganos de la Consellería de Traballo e Benestar Social. (D.O.G. 19/08/1988).
- Resolución de 3 de abril de 1989, de la Consellería de Traballo e Benestar Social. Por la que se da publicidad al Convenio de colaboración entre el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y la Xunta de Galicia en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo. (D.O.G. 27/04/1989).
- Decreto 349/1990, de 22 de junio, por el que se establecen Actuaciones especiales en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo (faculta a la Consellería de Traballo e Servicios Sociais para la adopción de las que estime pertinentes). (D.O.G. 03/07/1990).
- Decreto 376/1996, de 17 de octubre, sobre Distribución de competencias entre los órganos de la Xunta de Galicia, para imposición de sanciones por infracción en las materias laborales, de prevención de riesgos laborales y por obstrucción de la labor inspectora. (D.O.G. 23/10/1996).
- Decreto 449/1996, de 26 de diciembre, por el que se regula el Consello Galego de Seguridade e Hixiene no Traballo. (D.O.G. 09/01/1997).
- Decreto 204/1997, de 24 de Julio, por el se crea el Servicio de prevención de riesgos laborales para el personal al servicio de la Xunta de Galicia. (D.O.G. 08/08/1997).
- Creación del Servicio Gallego de Salud.
- Ley 1/1989. (D.O.G. 11/01/89).

-----000000000000-----

Narón (A Coruña), Agosto de 2013  
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Miguel Nieto Matamoros  
Colegiado Nº: 16.879



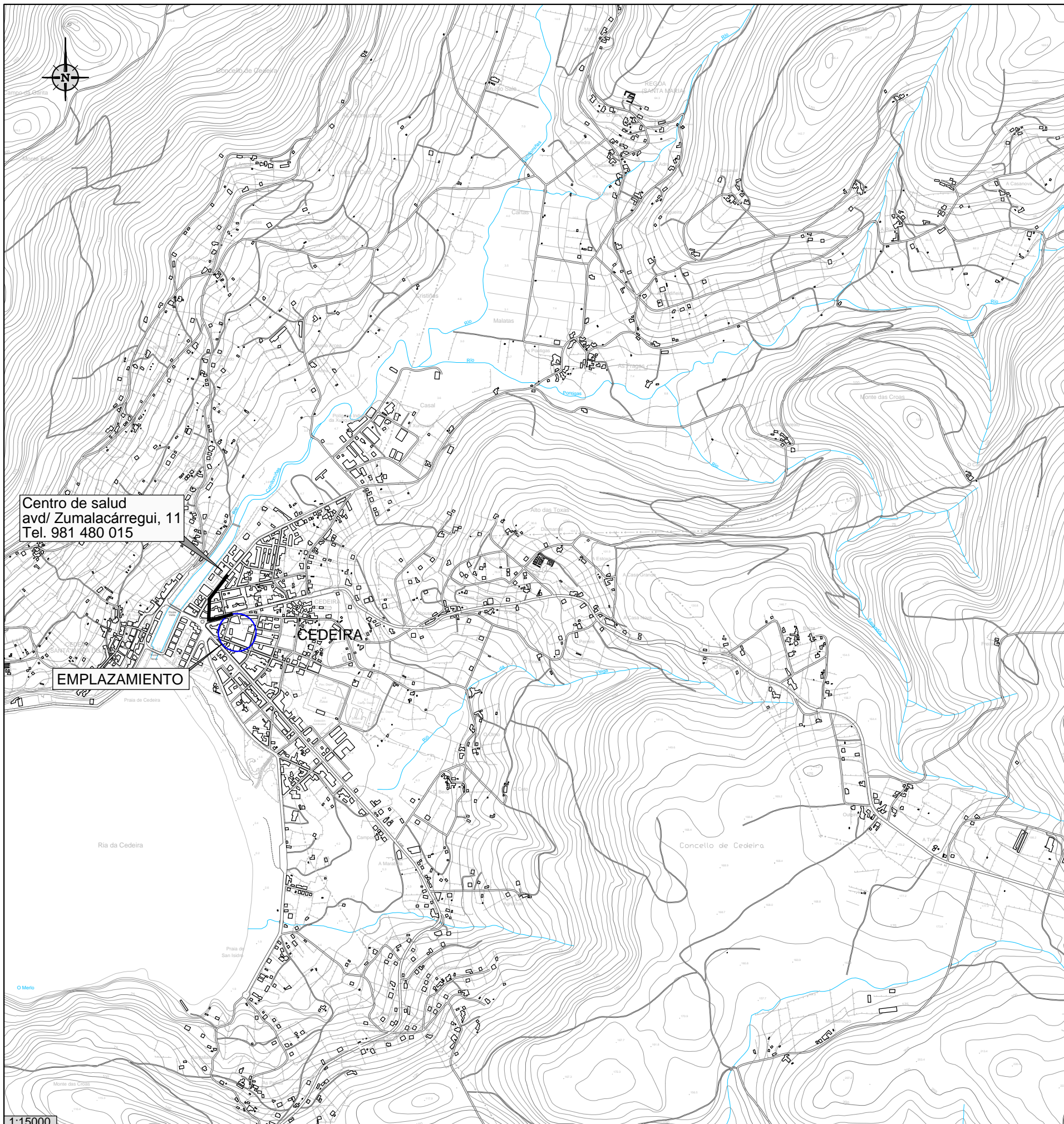


PLANO

---

---







**ANEJO N° 5: ASPECTOS AMBIENTALES**

---



## ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO.....	3
3.- METODOLOGÍA UTILIZADA.....	3
4.- DETERMINACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ACCIONES DE PROYECTO.....	4
5.- IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS.....	4
6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	4
7.- CONCLUSIÓN.....	4

TABLA 1: RELACIÓN ENTRE ACCIÓN DE PROYECTO, ASPECTOS AMBIENTALES Y ELEMENTOS DEL MEDIO AFECTADOS.

TABLA 2: CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.

TABLA 3: MEDIDAS PREVENTIVAS/ CORRECTORAS PROPUESTAS.

---





## **1.- INTRODUCCIÓN.**

La identificación y el análisis de las distintas actividades incluidas en el proyecto “**ACONDICIONAMIENTO DA PRAZA DO FLOREAL**”, así como las características de la zona en donde se va a llevar a cabo, permite detectar las posibles incidencias del presente proyecto sobre el medio ambiente, y proponer soluciones de diseño o actuaciones concretas en el momento de ejecución de las obras, que eviten los problemas planteados para cada caso.

## **2.- PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO.**

Tras el análisis del entorno más inmediato de la actuación, no se ha localizado ningún espacio natural protegido por la legislación vigente.

Las actuaciones previstas están proyectadas sobre las carreteras existentes (fundamentalmente refuerzo de firmes y pavimentación de calzadas) sin ninguna repercusión significativa sobre el entorno natural próximo.

En los siguientes apartados, se analiza las posibles repercusiones medioambientales, así como las medidas de control y seguimiento para evitar posibles afecciones al medio.

## **3.- METODOLOGÍA UTILIZADA.**

A partir de las actuaciones proyectadas y de los datos técnicos incluidos en el proyecto, se ha elaborado una relación de las acciones que pueden tener repercusión medioambiental.

La inspección de la zona en donde se ubica el proyecto, ha permitido determinar cuales son los elementos del medio susceptibles a ser afectados.

La combinación de las acciones con posible repercusión medioambiental (aspectos ambientales), que pueden tener incidencia sobre los diferentes elementos existentes en la zona, constituyen la matriz de identificación de aspectos ambientales.

Los aspectos ambientales identificados van a tener una serie de repercusiones o impactos sobre los elementos del medio existentes. Para determinar la importancia de cada impacto identificado, se ha realizado una caracterización de los mismos en función de los siguientes parámetros:

*Carácter o naturaleza (N)*. Tipo de repercusión del impacto sobre el medio ambiente. Tiene dos grados: positivo y negativo.

*Intensidad (I)*. Grado de incidencia de la acción sobre el medio. Se determinan los siguientes grados: alta (3), media (2) y baja (1).

*Proyección Espacial (E)*. Área teórica de influencia del impacto con relación al entorno en donde se ubica. Se determinan dos grados: localizado (1) y extensivo (2).

*Duración (D)*. Continuación en el tiempo del impacto. Se establecen los siguientes grados: temporal (1) y permanente (2).

*Tipo de acción del impacto (A)*. Modo de producirse la acción sobre los elementos o características ambientales. Puede ser una acción directa (2) o indirecta (1).

*Posibilidad de control (C)*. Indica la viabilidad de introducir medidas que minimicen la repercusión de cada impacto determinado. Esta posibilidad puede ser alta (3), media (2) o baja (1).

La caracterización de los impactos asociados al proyecto, es la base para la valoración de los mismos. La importancia de cada uno de estos parámetros es ponderada de la siguiente manera:

$$2*I + E + D + A + 2*C$$

En el caso de que el resultado de esta ecuación sea  $\geq 13$ , los impactos serán considerados impactos significativos.

#### **4.- DETERMINACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ACCIONES DE PROYECTO.**

Los aspectos ambientales asociados a las actividades incluidas en el proyecto, van a interactuar con los componentes del medio existentes en la zona. Esta interacción, se refleja en la Tabla 1: Relación entre acción de proyecto, aspectos ambientales y elementos del medio afectados.

Como puede ser observado en la tabla, un importante número de aspectos ambientales son comunes a las distintas actuaciones proyectadas, al igual que las incidencias que estos aspectos ambientales provocan en el medio ambiente.

#### **5.- IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS.**

Los aspectos ambientales determinados para las distintas actividades del proyecto, van a tener asociados una serie de impactos concretos. La identificación de estos impactos y su valoración, se resumen en la Tabla 2: Caracterización y valoración de impactos.

#### **6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.**

A partir de la valoración de los impactos identificados, se establecerá una serie de pautas de actuación preventivas y/o correctoras, para aquellos impactos que son considerados significativos, con la finalidad de disminuir las posibles afecciones que pudiesen ocasionarse en la zona. Las medidas preventivas y correctoras propuestas son las expuestas en la Tabla 3: Medidas preventivas/ correctoras propuestas.

#### **7.- CONCLUSIÓN.**

Las medidas preventivas propuestas, que permitirán minimizar los impactos ambientales significativos ocasionados por determinadas actividades derivadas de la ejecución del proyecto: “**ACONDICIONAMIENTO DA PRAZA DO FLOREAL**”, se centran en la realización y seguimiento de buenas prácticas a la hora de la ejecución de las obras, así como de la vigilancia del cumplimiento de la legislación ambiental aplicable al caso.

El seguimiento de estas medidas, junto con un diseño del proyecto respetuoso con el entorno en el que se ubica, conlleva a minimizar las posibles incidencias medioambientales que puedan ser ocasionadas con motivo de la ejecución del presente proyecto.

**TABLA 1: RELACIÓN ENTRE ACCIÓN DE PROYECTO, ASPECTOS AMBIENTALES Y ELEMENTOS DEL MEDIO AFECTADOS.**

---



## EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO

FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Excavación en caja.	Acumulación de tierra.	Ocupación del suelo.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Carga y transporte de materiales para gestión.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Retirada y manejo de la tierra.	Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Emisión de polvo a la atmósfera.		SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	

## EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO

FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA: Rasanteos.	Humectación.	Generación de lixiviados.	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO
	Manejo de maquinaria de obra.	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

## EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO

FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Demolición y levantamiento del pavimento.	Carga y transporte de material para su gestión.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Demolición.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Generación de vertidos de aceites / combustibles.		NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	
Retirada y manejo de material.	Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	

## EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO

FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Demolición y levantamiento del pavimento.	Retirada y manejo de material.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI



SERVICIOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Excavación en zanja.(s)	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Retirada y manejo de la tierra	Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

SERVICIOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Relleno, extendido y compactación de material propio de la zanja.	Depósito de materiales.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria.	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO

SERVICIOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Instalación / reposición de tuberías.	Colocación de las tuberías.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Transporte y depósito de material en la zanja.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
OBRA:Instalación de arqueta de registro prefabricadas.	Transporte y depósito de materiales.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Instalación / reposición de aceras y bordillos prefabricados.	Transporte y descarga de materiales.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
OBRA:Depósito de zahorra y grava extendida y compactada.	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	NO	NO	SI	SI
	Transporte, descarga y manejo de áridos.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA: Aplicación de hormigones en pavimentos.	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Transporte y descarga de hormigón.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

ACONDICIONAMIENTO URBANO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Instalación de mobiliario urbano y juegos infantiles.	Depósito de material.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Manejo de tierras.	Eliminación de suelo.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Transporte y depósito de equipamientos.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
OBRA:Jardinería.	Manejo de tierra.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Plantaciones.	Introducción de vegetación.	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI
OBRA:Aporte de tierra vegetal.	Transporte, depósito y extensión de la tierra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Demolición pavimentos.	Carga y transporte de materiales para gestión.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Demolición.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de martillo eléctrico / neumático. Manejo de martillo neumático / eléctrico.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de vibraciones.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO





**TABLA 2: CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.**

---



TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
ASPECTOS	IMPACTOS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO						SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
		Naturaleza	Intensidad	Proyección Espacial	Duración	Acción	Posibilidad de Control	
Eliminación de suelo.	Pérdida de Suelo.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
Emisión de gases a la atmósfera.	Contaminación de la atmósfera con gases.	Negativo	Baja	Extensivo	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Emisión de polvo a la atmósfera.	Contaminación de la atmósfera con polvo.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Generación de lixiviados.	Contaminación de aguas naturales.	Negativa	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos.	Contaminación del medio por acumulación de residuos.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
	Impacto visual.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Generación de ruido.	Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
	Contaminación acústica.	Negativo	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
Generación de vertidos de aceites /	Contaminación por aceites y combustibles.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Generación de vibraciones.	Contaminación por vibraciones.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Introducción de vegetación.	Mejora visual del entorno.	Positiva						
Invasión terrenos próximos a las obras.	Contaminación de aguas naturales.	Negativa	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
ASPECTOS	IMPACTOS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO						SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
		Naturaleza	Intensidad	Proyección Espacial	Duración	Acción	Posibilidad de Control	
Invasión terrenos próximos a las obras.	Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
	Pérdida de suelo	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Ocupación del suelo.	Pérdida de utilidad del terreno.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO

**TABLA 3: MEDIDAS PREVENTIVAS/ CORRECTORAS PROPUESTAS.**

---



## TABLA MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS

### Impacto negativo

### Medidas preventivas / correctoras

Contaminación acústica.

Control de que la maquinaria empleada reúne los requisitos respecto a emisiones acústicas y mantenimiento general, según la legislación vigente.

Control del cumplimiento de los horarios de trabajo determinados, según la legislación vigente.

Contaminación de aguas naturales.

Comprobaciones periódicas de la correspondencia de los valores de los parámetros de vertido del efluente emitido con los valores determinados según la legislación vigente.

Consulta periódica a sectores que pudiesen verse afectados con motivo de la realización del vertido.

Contaminación de la atmósfera con polvo.

Durante la época seca o en condiciones meteorológicas desfavorables, la carga de materiales volátiles o con contenidos pulverulentos deberá cubrirse con lonas durante su transporte.

Durante la época seca, realización de riegos periódicos que reduzcan el impacto causado durante la realización de trabajos de obra.

Contaminación del medio por acumulación de residuos.

Comprobación de la adecuada gestión de este tipo de residuos por gestores autorizados.

Comprobación periódica su estado de almacenamiento.

Limpieza general de la zona de ejecución de la obra y de la inmediaciones.

Contaminación por aceites y combustibles.

Colocación de contenedores necesarios en el área de la obra como único lugar de depósito de los residuos peligrosos generados en la obra.

Comprobación de la adecuada gestión de este tipo de residuos por gestores autorizados.

Comprobación periódica su estado de almacenamiento.

Control de las actividades de mantenimiento de la maquinaria empleada en la zona de las obras y en sus inmediaciones.

**TABLA MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS**

**Impacto negativo**

**Medidas preventivas / correctoras**

Dificultad de tránsito personas y vehículos.

Adecuado almacenamiento temporal del material inerte resultante de la obra y mantenimiento de su segregación, hasta su recogida y gestión.

Impacto visual.

Colocación de contenedores necesarios en el área de la obra como único lugar de depósito de los residuos peligrosos generados en la obra.

Pérdida de suelo

Control de que el movimiento de la maquinaria se realiza dentro de los límites de la obra previamente establecidos.

Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.

Estacionamiento de la maquinaria de obra en periodo de no actividad dentro de los límites de la obra.



**ANEJO N° 6: PROGRAMA DE TRABAJOS**

---



**PROGRAMA DE TRABAJOS: "ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL"**

	QUINCENAS								PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (C/IVA)
	1	2	3	4	5	6	7	8		
1. Trabajos Previos	11.301,98								11.301,98	16.273,72
2. Pavimentación		11.992,58	11.992,58	11.992,58	11.992,58	11.992,58	11.992,58		71.955,48	103.608,70
3. Jardinería y Mobiliario urbano						5.002,87	5.002,87	5.002,87	15.008,61	21.610,90
4. Servicios	2.039,45	2.039,45	2.039,45	2.039,45					8.157,80	11.746,42
5. Obras Complementarias							1.105,90	1.105,90	2.211,80	3.184,77
6. Gestión de residuos	319,96	276,48	319,96	319,96	319,96	319,96	319,96	319,96	2.559,64	3.685,62
7. Varios	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	1.200,00	1.727,88
<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	13.811,39	14.458,51	14.501,99	14.501,99	12.462,54	17.465,41	18.571,31	6.578,73	<b>112.395,31</b>	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (C/IVA)</b>	19.887,01	20.818,80	20.881,41	20.881,41	17.944,80	25.148,44	26.740,82	9.472,71		<b>161.838,01</b>



**ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS**

---



**ÍNDICE**

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.....	3
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4
4.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	4
4.1.- IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:.....	4
5.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....	6
6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN Y MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	7
7.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	8
8.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	13
8.1.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD's.....	13
8.2.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN.....	13
8.3.- VALORACIÓN ECONÓMICA GLOBAL DE LA GESTIÓN DE RCD's.....	13

---





## **1.- INTRODUCCIÓN.**

En virtud de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el siguiente Estudio de Gestión de Residuos.

En esta normativa se establecen los requisitos mínimos de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCDs), con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación.

El Real Decreto define los conceptos de Productor de los Residuos de Construcción y Demolición, que se identifica, básicamente con el titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción, y de Poseedor de los Residuos, que corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los que se generan en la misma.

A continuación se indican los principales datos del Proyecto:

<i>Fase de Proyecto</i>	<b>PROYECTO CONSTRUCTIVO</b>
<i>Título</i>	<b>ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL</b>
<i>Promotor</i>	<b>CONCELLO DE CEDEIRA.</b>
<i>Productor de los RCDs</i>	<b>CONCELLO DE CEDEIRA.</b>
<i>Poseedor de los RCDs</i>	<b>EL CONTRATISTA.</b>

## **2.- METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.**

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición sigue los contenidos establecidos en el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y en 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:

Descripción del Proyecto de Ejecución.

- Estimación de la cantidad, expresada en Tn y m<sup>3</sup>, de los residuos de construcción y demolición (RCDs) que se generarán en la obra, codificados de acuerdo con la lista europea de residuos publicada en 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.

Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Medidas para la separación de los residuos en obra.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los RCDs dentro de la obra.

Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formarán parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

### **3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Las obras proyectadas tienen por objeto la pavimentación de diversas calles. Las actuaciones son las siguientes:

- Trabajos previos.
- Pavimentaciones.
- Jardinería y mobiliario.
- Servicios de drenaje, obra civil de alumbrado y abastecimiento.
- Obras complementarias

### **4.- IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS.**

Los proyectos de construcción y sus correspondientes obras de ejecución dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidades generadas dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Los residuos se definen, según la Ley 22/2011, de 28 de julio, de “residuos y suelos contaminados”, como cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.

Con objeto de estimar el volumen y tipología de residuos que se generarán durante la ejecución de las obras, previamente es necesario identificar los trabajos previstos en la obra.

#### **4.1.- IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:**

Los residuos de construcción y demolición se definen en el R.D. 105/2008, *como cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuos” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril (derogada por la Ley 22/2011), se genere en una obra de construcción o demolición.* Por tanto, son todos aquellos residuos no tóxicos generados en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y la implantación de servicios.

A continuación se muestran los residuos identificados en las distintas fases de obra, y pertenecientes al capítulo 17 de la Lista Europea de Residuos, de acuerdo con lo establecido en 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.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	
<b>RCD de Nivel I</b>	
1 Tierras y pétreos de la excavación	
<b>RCD de Nivel II</b>	
RCD de naturaleza no pétreo	
1 Asfalto	
2 Madera	
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	
4 Papel y cartón	
5 Plástico	
6 Vidrio	
7 Yeso	
RCD de naturaleza pétreo	
1 Arena, grava y otros áridos	
2 Hormigón	
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
RCD potencialmente peligrosos	
1 Basuras	
2 Otros	

RCD DE NIVEL II							
Código LER	Denominación	Estimación (m <sup>3</sup> )	Densidad (Tn/m <sup>3</sup> )	Estimación (Tn)	Separación	Tratamiento	Destino
170101	Hormigón.	123,70	1,50	185,55	In situ	Reciclado	Planta RCD
170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	0,00	2,50	0,00	In situ	Reciclado	Planta RCD
170102	Ladrillo	0,50	1,25	0,63	In situ	Reciclado	Planta RCD
170201	Madera	0,50	0,90	0,45	In situ	Reciclado	Planta RCD
170202	Vidrio	0,05	1,00	0,05	In situ	Reciclado	Planta RCD
170203	Plásticos	0,10	0,60	0,06	In situ	Reciclado	Planta RCD
170403	Cobre	0,05	1,50	0,08	In situ	Reciclado	Planta RCD
170405	Hierro y aceros	0,05	2,10	0,11	In situ	Reciclado	Planta RCD
170601	Amianto	0,00	1,25	0,00	In situ	Reciclado	Planta RCD
170507	Balasto de vía con sustancias peligrosas	0,00	1,62	0,00	In situ	Valorización	Planta RCD

RCD DE NIVEL I							
Código LER	Denominación	Estimación (m <sup>3</sup> )	Densidad (Tn/m <sup>3</sup> )	Estimación (Tn)	Separación	Tratamiento	Destino
170504	Tierras y petreos de la excavación (distintos al código 170503)	859,78	1,05	902,77	In situ	Sin tratamiento	Restauración/Vertedero

## 5.- **MEDIDAS PREVENTIVAS.**

A continuación, se indican las principales medidas preventivas que se llevarán a cabo para evitar el exceso de generación de residuos:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan.
- Delimitar estrictamente la zona de ejecución, ciñéndose al ámbito de cada tarea, con el fin de evitar el exceso de residuos, por ejemplo en las labores de demolición del firme existente.
- Gestionar de la manera más eficaz posible los residuos originados para favorecer su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión.
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. Los gestores de residuos deberán ser centros con autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.
- Hacer partícipes e implicar al personal de obra en la gestión de los residuos, formándolos en los aspectos administrativos básicos.
- Fomentar el ahorro del coste de la gestión de los residuos promoviendo su reducción en volumen.
- Acopiar, señalizar y segregar los residuos, de forma selectiva, clasificándolos en base a su naturaleza de manera que se favorezcan los procesos de valorización, reutilización o reciclaje posteriores.
- Etiquetar debidamente los contenedores, sacos, depósitos y otros recipientes para el almacenamiento y transporte de los residuos.

## **6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN Y MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS.**

Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto ambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

Los umbrales para la separación de los RCD de forma individualizada son:

Hormigon.....	: 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.

A continuación se describe brevemente en qué consiste cada una de las operaciones que se pueden llevar a cabo con los residuos.

### 1.- Valorización

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado y da valor a los elementos y materiales de los RCDs, aprovechando las materias y subproductos que contienen.

Los residuos si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo, y en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

### 2.- Reutilización

La reutilización es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles, y no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas. Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

### 3.- Reciclaje

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. El reciclaje es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

Los residuos pétreos (hormigones y obra de fábrica, principalmente) pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo.

## **7.- PLIEGO DE CONDICIONES.**

Sobre este punto, en el 6º punto del apartado a) se recoge: “Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra”.

### **Prescripciones generales:**

Son las que hacen referencia al almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- Plan Nacional Integrado de Residuos 2007 – 2015.
- Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos.
- Ley 10/2008 de 3 de Noviembre, de Residuos de Galicia (DOGA nº 224, de 18 de Noviembre de 2008).
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- Orden de 16 de enero de 2007 por la que se fijan los criterios de cálculo para la determinación de la fianza para las actividades recogidas en el Decreto 174/2005.
- Corrección de errores de la Orden de 16 de enero (publicado en el DOGA nº 32, de 14 de febrero de 2007).
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de producción y gestión de residuos.
- 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 (LER).
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, mediante la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista Europea de Residuos.
- Decreto 455/1996 de 7 de noviembre de fianzas en materia ambiental.
- Anexo II.B de la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, por la que se adaptan los anexos II.A y II.B de la Directiva 74/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se llevará a cabo mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

#### Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la Obra y al Promotor, los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

#### Prescripciones específicas:

A continuación, se muestra una tabla en la que se encuentran señaladas las casillas correspondientes a las prescripciones concretas que son de aplicación en esta obra.

EVACUACIÓN DE RCD ´S	
x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes
x	Se señalarán las zonas de recogida de escombros
x	El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas
x	El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor
x	El contenedor deberá cubrirse siempre con una lona o plástico para evitar la propagación del polvo
x	Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc...)
x	Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja de camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero
x	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).
	Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan

CARGA Y TRANSPORTE	
x	Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
x	Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
x	Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
x	Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
x	Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
x	Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
x	La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte
x	Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
x	El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
x	En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrán en cuenta: El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara Al finalizar el trabajo la cuchara debe apoyarse en el suelo
x	En el uso de dumper se tendrá en cuenta: Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás

CARGA Y TRANSPORTE	
x	Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías de circulación
x	Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas: Desvío de la línea Corte de la corriente eléctrica Protección de la zona mediante apantallados Las máquinas y los vehículos se quedarán a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica
x	En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
x	Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.
x	En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos
x	Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,5 m., ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12 % o del 8 %, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados
x	Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
x	Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno
x	La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina



ALMACENAMIENTO	
x	No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado
x	Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula, estar equipado adecuadamente
x	Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos
x	Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados
x	El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m <sup>3</sup> , contadores 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.
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

ALMACENAMIENTO	
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 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá 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 de la comunidad autónoma en la que se desarrolle el proyecto Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
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 contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

ALMACENAMIENTO	
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar las avales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD's (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 de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	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 para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
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
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los 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)

\* No se prevé la presencia de amianto en los residuos de las demoliciones proyectadas

## 8.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La valoración económica global de la gestión de los residuos de la construcción y demolición asciende a **2.559,64 €**, tal como aparece reflejado en el Presupuesto del presente Proyecto de Construcción.

### 8.1.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD's

Código y Denominación RCD	Estimación (Tn)	Coste Unitario (€/Tn)	Valoración Económica	%
170101Hormigón.	185,55	6,00 €	1.113,30 €	0,696%
170301Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	0,00	19,10 €	0,00 €	0,000%
170102Ladrillo	0,63	11,43 €	7,14 €	0,004%
170201Madera	0,45	17,86 €	8,04 €	0,005%
170202Vidrio	0,05	10,55 €	0,53 €	0,000%
170203Plásticos	0,06	26,89 €	1,61 €	0,001%
170403Cobre	0,08	6,00 €	0,45 €	0,000%
170405Hierro y aceros	0,11	1,82 €	0,19 €	0,000%
170601Amianto	0,00	30.000,00 €	0,00 €	0,000%
170507Balasto de via con sustancias peligrosas	0,00	6,00 €	0,00 €	0,000%

Código y Denominación RCD	Estimación (Tn)	Coste Unitario (€/Tn)	*Valoración Económica	%
170504Tierras y petreos de la excavacion (distintos al codigo 170503)	902,77	1,50 €	1.354,15 €	0,846%

### 8.2.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN

Costes de gestión, alquileres, etc...	24,00 €
---------------------------------------	---------

### 8.3.- VALORACIÓN ECONÓMICA GLOBAL DE LA GESTIÓN DE RCD's

Costes de tratamiento	2.485,45 €	1,553%
Costes de gestión, alquileres, etc	24,00 €	0,015%
Fianza (0,2%) de los Costes	50,19 €	0,031%
<b>TOTAL</b>	<b>2.559,64 €</b>	<b>1,600%</b>



PLANO DE INSTALACIONES PREVISTAS





**CONCELLO DE CEDEIRA**

CONSULTOR:



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

MIGUEL NIETO MATAMOROS

ESCALAS:

DIN A1: 1 / 125  
DIN A3: 1 / 250

TITULO:

ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL

CLAVE:

FECHA:

AGOSTO 2013

TITULO DEL PLANO:

GESTIÓN DE RESIDUOS

NUM. DE PLANO:

1

HOJA NUM. 1 DE 1





**DOCUMENTO N° 2: PLANOS**

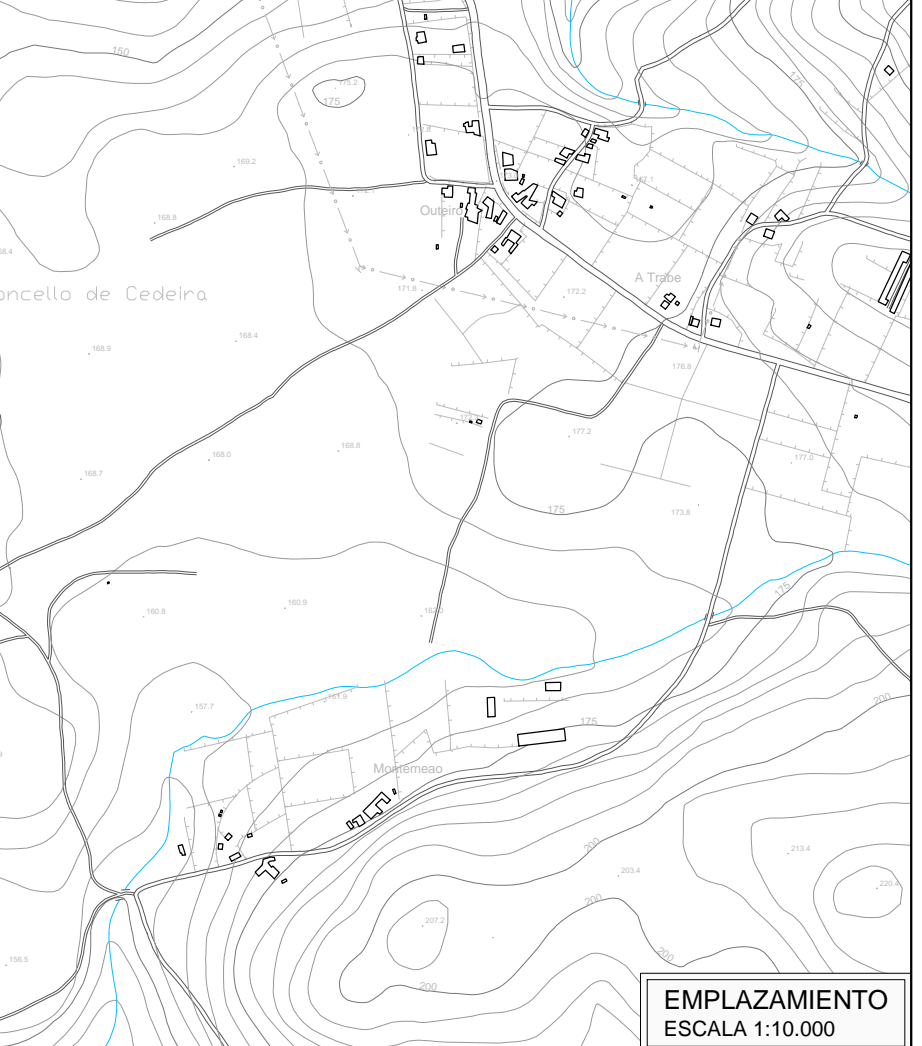
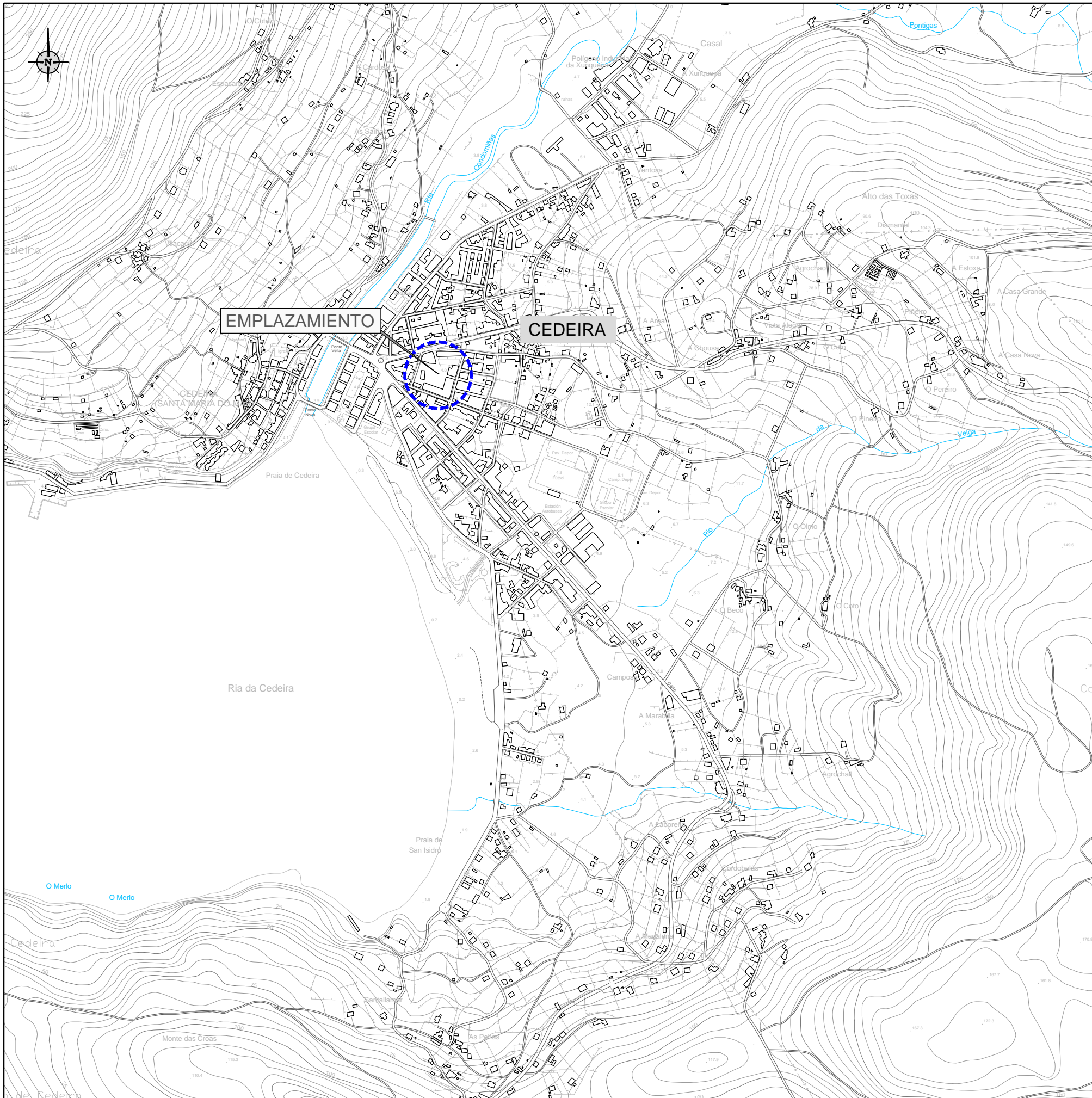
---



**INDICE DE PLANOS**

<b>PLANO N°</b>	<b>TITULO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>N° HOJAS</b>
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	INDICADAS	1
2	ESTADO ACTUAL. TOPOGRÁFICO Y DEMOLICIONES	1:250	1
3	ESTADO REFORMADO		
3.1	<i>PLANTA</i>	1:250	1
3.2	<i>DETALLES</i>	INDICADAS	1
4	REPLANTEO. BASES Y PUNTOS	1:250	1
5	SERVICIOS		
5.1	<i>DRENAJE Y ABASTECIMIENTO</i>	1:250	1
5.2	<i>OBRA CIVIL ALUMBRADO</i>	1:250	1
5.3	<i>DETALLES</i>	INDICADAS	2
	<b>TOTAL...</b>		<b>9</b>





 <b>CONCELLO DE CEDEIRA</b>	CONSULTOR:  <b>proyfe</b>	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:  MIGUEL NIETO MATAMOROS	ESCALAS: DIN A3. INDICADAS	TÍTULO: ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL	CLAVE: FECHA: AGOSTO 2013	TÍTULO DEL PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	NUM. DE PLANO: <b>1</b> HOJA NUM. <b>1</b> DE <b>1</b>
	<b>EMPLAZAMIENTO</b> ESCALA 1:10.000						





**LEYENDA**

- ARQUETA DE REGISTRO
- POZO REGISTRO SANEAMIENTO
- SUMIDERO

**LEYENDA**

- DEMOLICIÓN PARTERRES
- DEMOLICIÓN MURETE
- DEMOLICIÓN ACERAS Y BORDILLOS



**CONCELLO DE CEDEIRA**

CONSULTOR:  
**proyfe**

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:  
MIGUEL NIETO MATAMOROS

ESCALAS:  
DIN A1: 1 / 125  
DIN A3: 1 / 250

TITULO:  
ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL

CLAVE:  
FECHA:  
AGOSTO 2013

TITULO DEL PLANO:  
ESTADO ACTUAL  
TOPOGRÁFICO Y DEMOLICIONES

NUM. DE PLANO: **2**  
HOJA NUM. 1 DE 1







- PAVIMENTO CONTINUO HORMIGON IMPRESO ACABADO TIPO "PIEDRA INGLESA"
- PAVIMENTO CONTINUO HORMIGON IMPRESO ACABADO TIPO "GUIJARRO FRANCES"
- PAVIMENTO HORMIGON LISO
- ZONAS VERDES
- BORDILLO GRANITO
- BALAUSTRADA PREFABRICADA HORMIGON
- PEDESTAL CON MACETA

REPARACION DE CANASTAS  
Y PINTURA DE CAMPO

RUA AS PONTES DE GARCIA RODRIGUEZ



**CONCELLO DE CEDEIRA**

CONSULTOR:



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

MIGUEL NIETO MATAMOROS

ESCALAS:

DIN A1: 1 / 125  
DIN A3: 1 / 250

TITULO:

ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL

CLAVE:

FECHA:

AGOSTO 2013

TITULO DEL PLANO:

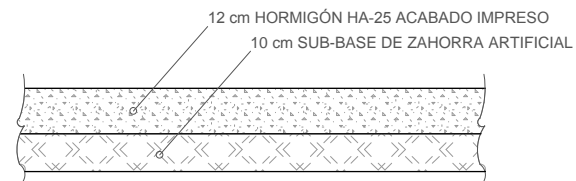
ESTADO REFORMADO  
PLANTA

NUM. DE PLANO:

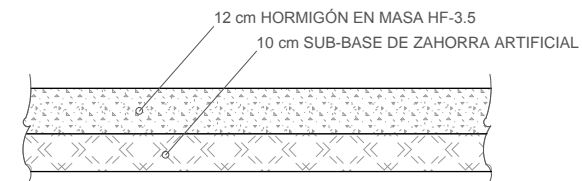
3.1

HOJA NUM. 1 DE 1

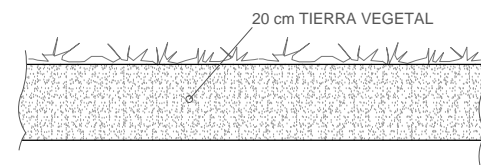




PAVIMENTO CONTINUO HORMIGON IMPRESO  
ESCALA 1:20



PAVIMENTO CONTINUO HORMIGON LISO  
ESCALA 1:20



ZONA VERDE  
ESCALA 1:20

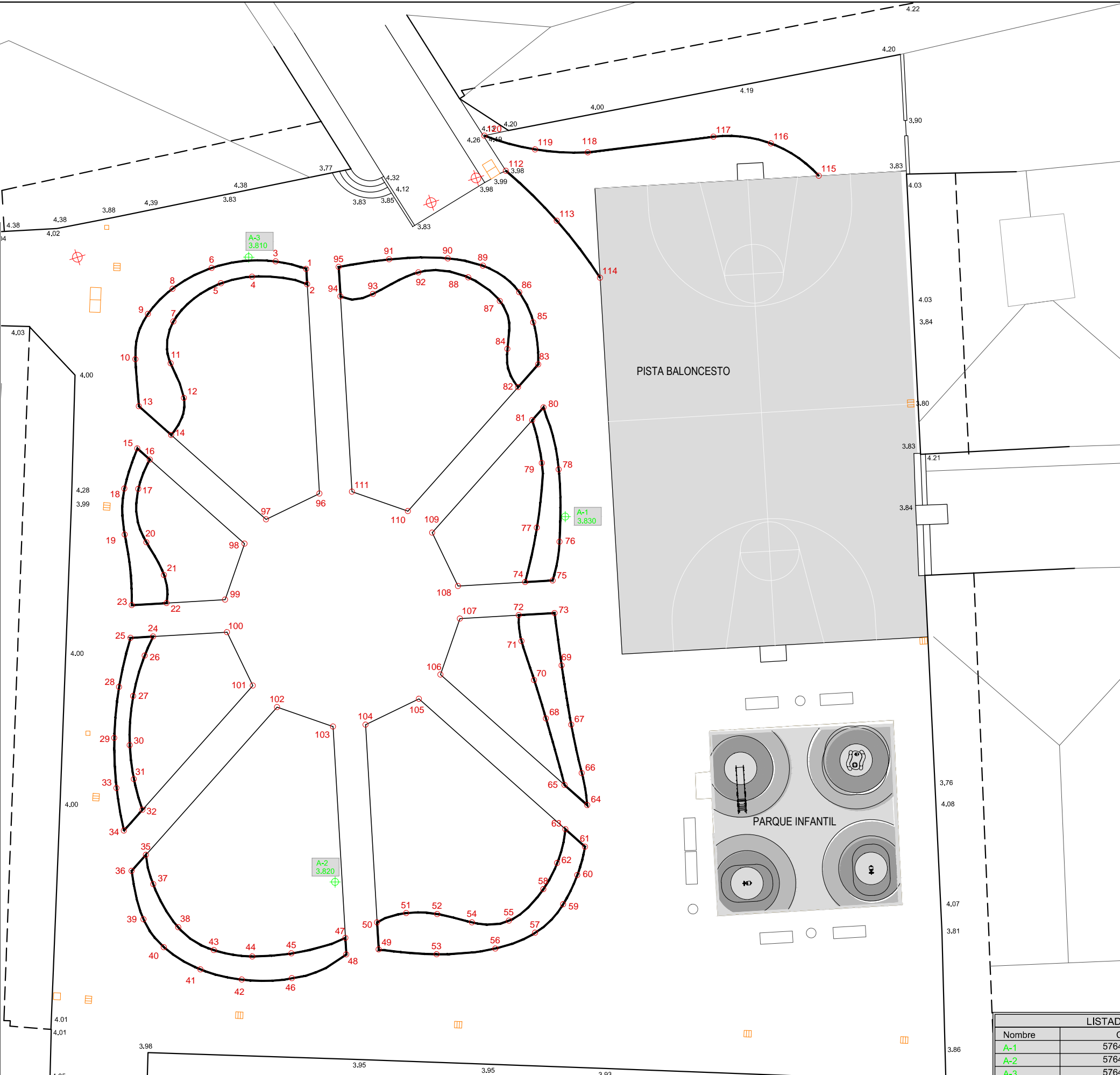






PUNTO	X	Y
1	576.417.011	4.834.628.937
2	576.416.773	4.834.628.023
3	576.415.362	4.834.629.952
4	576.413.702	4.834.629.505
5	576.411.755	4.834.629.706
6	576.411.496	4.834.630.780
7	576.408.251	4.834.628.372
8	576.408.815	4.834.630.308
9	576.406.897	4.834.629.300
10	576.405.311	4.834.626.894
11	576.407.294	4.834.625.977
12	576.407.416	4.834.623.708
13	576.404.626	4.834.624.075
14	576.405.970	4.834.621.787
15	576.403.738	4.834.621.636
16	576.404.258	4.834.620.751
17	576.403.032	4.834.619.248
18	576.402.223	4.834.619.541
19	576.401.373	4.834.616.839
20	576.402.496	4.834.615.979
21	576.402.903	4.834.613.728
22	576.402.521	4.834.612.039
23	576.400.443	4.834.612.580
24	576.401.103	4.834.610.341
25	576.399.756	4.834.610.692
26	576.400.242	4.834.609.384
27	576.398.806	4.834.607.237
28	576.398.156	4.834.608.043
29	576.396.914	4.834.605.152
30	576.397.680	4.834.604.429
31	576.397.281	4.834.602.378
32	576.397.199	4.834.600.419
33	576.396.097	4.834.602.178
34	576.395.723	4.834.599.552
35	576.396.552	4.834.597.720
36	576.395.417	4.834.597.053
37	576.396.425	4.834.595.864
38	576.397.071	4.834.592.873
39	576.395.194	4.834.593.998
40	576.395.854	4.834.591.983
41	576.397.573	4.834.589.993
42	576.399.798	4.834.588.609
43	576.398.724	4.834.590.865
44	576.400.848	4.834.589.766
45	576.403.193	4.834.589.200
46	576.402.757	4.834.587.740
47	576.406.648	4.834.589.090
48	576.406.391	4.834.588.101
49	576.408.380	4.834.587.785
50	576.408.797	4.834.589.391
51	576.410.670	4.834.589.387
52	576.412.471	4.834.588.741
53	576.411.679	4.834.586.402
54	576.414.346	4.834.587.603
55	576.416.542	4.834.587.004
56	576.415.220	4.834.585.629
57	576.417.847	4.834.585.797
58	576.419.152	4.834.588.190
59	576.420.024	4.834.586.927
60	576.421.404	4.834.588.374

PUNTO	X	Y
61	576.422.391	4.834.589.879
62	576.420.449	4.834.589.456
63	576.421.574	4.834.591.271
64	576.423.304	4.834.592.275
65	576.422.362	4.834.593.877
66	576.423.596	4.834.594.253
67	576.423.890	4.834.597.277
68	576.422.531	4.834.598.115
69	576.424.451	4.834.600.920
70	576.422.566	4.834.600.591
71	576.422.563	4.834.603.103
72	576.422.898	4.834.604.676
73	576.425.026	4.834.604.123
74	576.423.889	4.834.606.484
75	576.425.529	4.834.606.058
76	576.426.664	4.834.608.193
77	576.425.609	4.834.609.444
78	576.427.985	4.834.612.436
79	576.427.118	4.834.613.125
80	576.428.273	4.834.616.351
81	576.427.363	4.834.615.817
82	576.427.160	4.834.618.017
83	576.428.773	4.834.618.964
84	576.427.268	4.834.620.449
85	576.429.279	4.834.621.518
86	576.429.036	4.834.623.541
87	576.427.726	4.834.623.399
88	576.426.328	4.834.625.367
89	576.427.410	4.834.625.774
90	576.425.492	4.834.626.865
91	576.422.043	4.834.627.924
92	576.423.499	4.834.626.606
93	576.420.435	4.834.626.210
94	576.418.491	4.834.626.681
95	576.418.947	4.834.628.434
96	576.413.529	4.834.615.553
97	576.409.925	4.834.615.052
98	576.408.201	4.834.614.039
99	576.406.006	4.834.611.133
100	576.405.503	4.834.609.198
101	576.406.005	4.834.605.591
102	576.407.018	4.834.603.867
103	576.409.922	4.834.601.672
104	576.411.859	4.834.601.169
105	576.415.465	4.834.601.671
106	576.417.190	4.834.602.684
107	576.419.385	4.834.605.589
108	576.419.888	4.834.607.525
109	576.419.386	4.834.611.131
110	576.418.373	4.834.612.856
111	576.415.468	4.834.615.051
112	576.430.547	4.834.630.892
113	576.432.581	4.834.627.004
114	576.434.030	4.834.622.863
115	576.448.754	4.834.624.682
116	576.446.562	4.834.627.480
117	576.443.328	4.834.628.956
118	576.435.686	4.834.630.420
119	576.432.662	4.834.631.590
120	576.429.945	4.834.633.359



LISTADO BASES DE REPLANTEO			
Nombre	Coord.X	Coord.Y	Coord.Z
A-1	576427.479	4834609.551	3.830
A-2	576407.100	4834592.551	3.820
A-3	576413.869	4834630.710	3.810



CONCELLO DE CEDEIRA

CONSULTOR:



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

MIGUEL NIETO MATAMOROS

ESCALAS:

DIN A1: 1 / 125  
DIN A3: 1 / 250

TITULO:

ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL

CLAVE:

FECHA:

AGOSTO 2013

TITULO DEL PLANO:

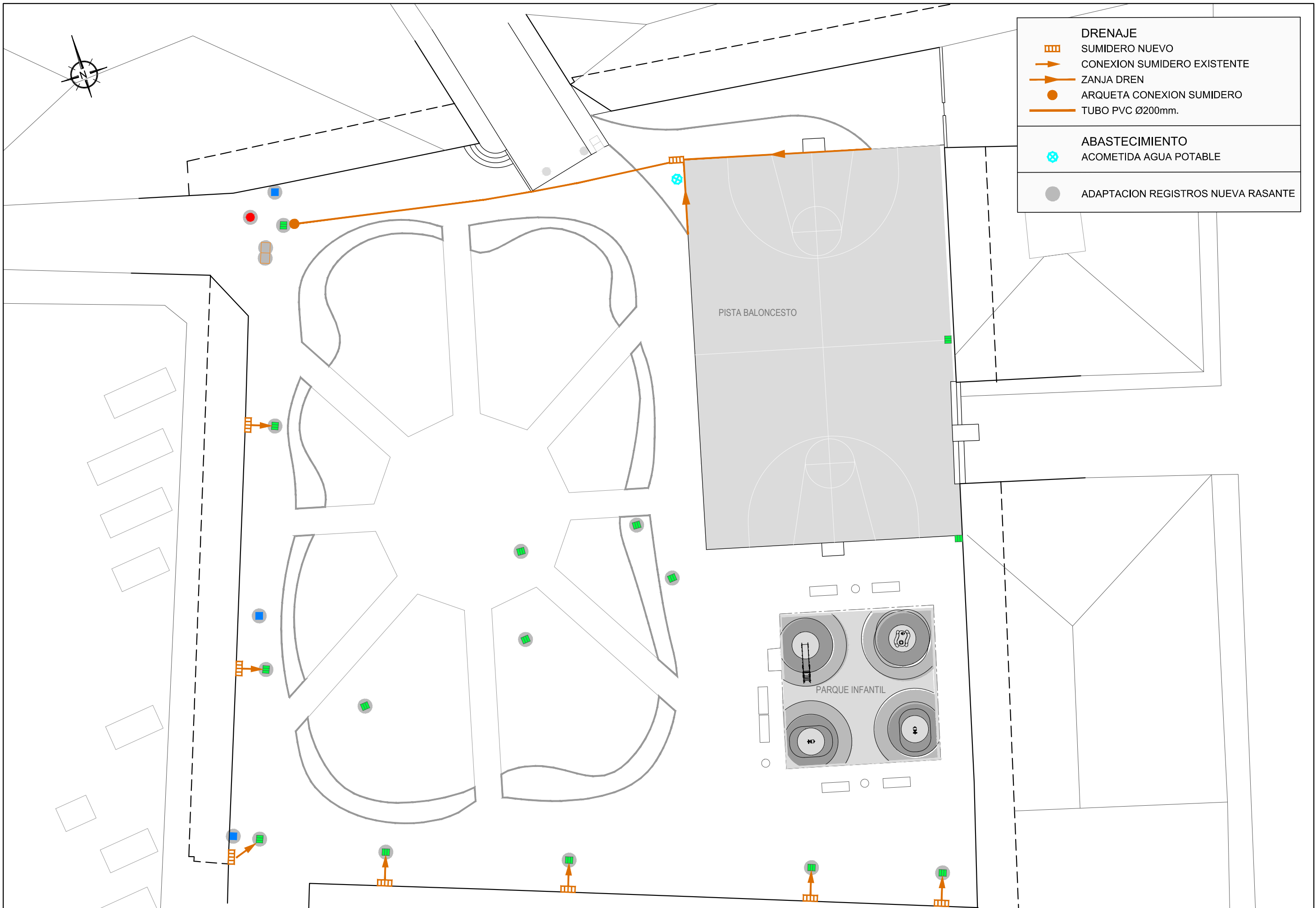
REPLANTEO  
BASES Y PUNTOS

NUM. DE PLANO:

4

HOJA NUM. 1 DE 1





CONCELLO DE CEDEIRA

CONSULTOR:



INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

MIGUEL NIETO MATAMOROS

ESCALAS:

DIN A1: 1 / 125  
DIN A3: 1 / 250

TITULO:

ACONDICIONAMENTO DA PRAZA DO FLOREAL

CLAVE:

FECHA:

AGOSTO 2013

TITULO DEL PLANO:

SERVICIOS  
DRENAJE Y ABASTECIMIENTO

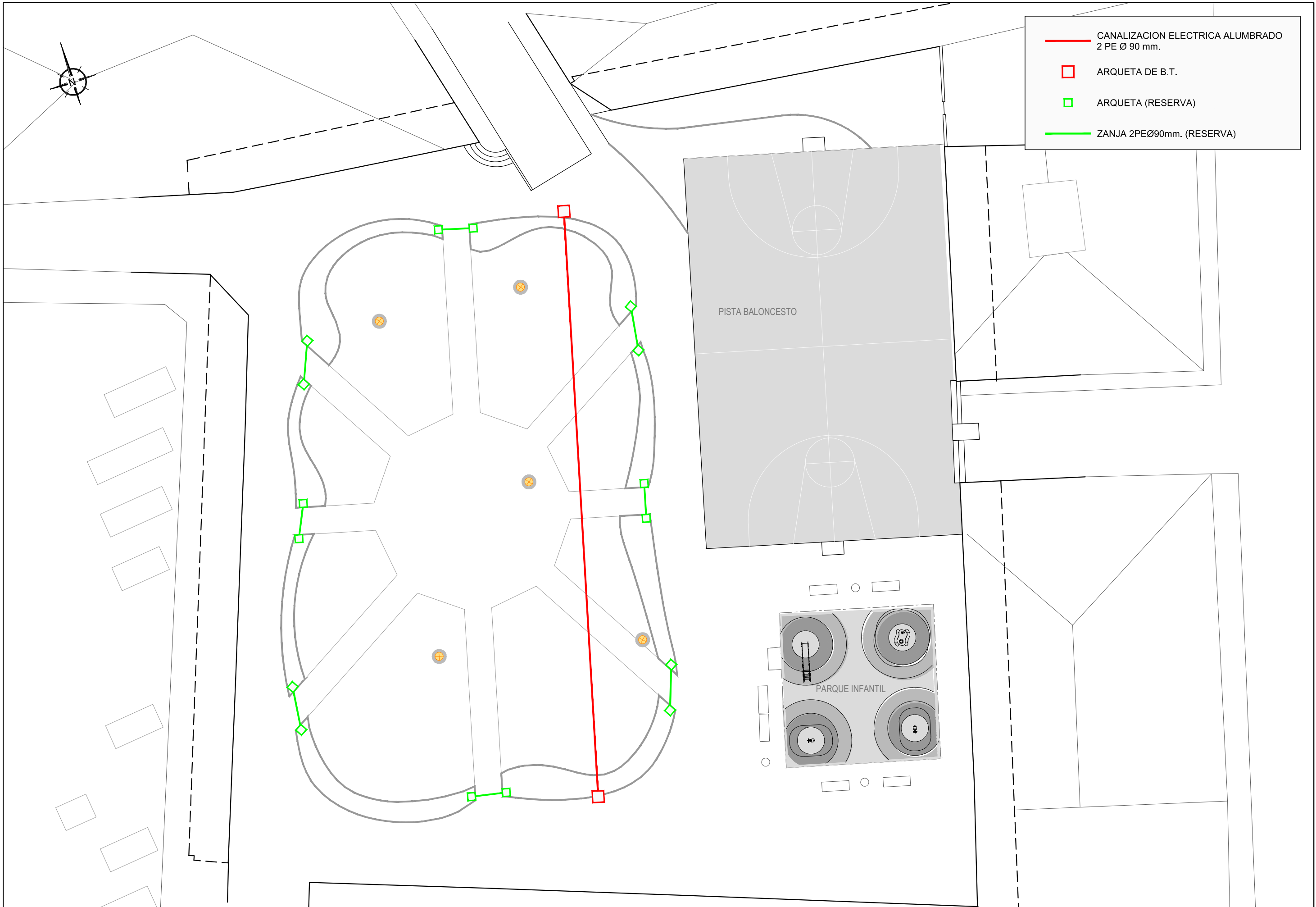
NUM. DE PLANO:

5.1

HOJA NUM. 1 DE 1



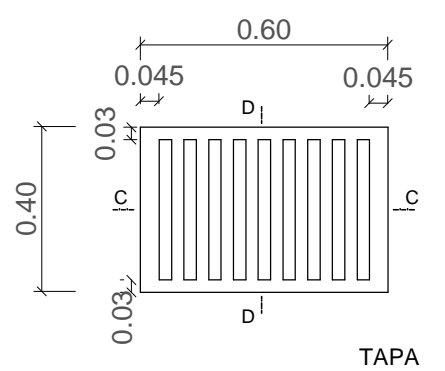
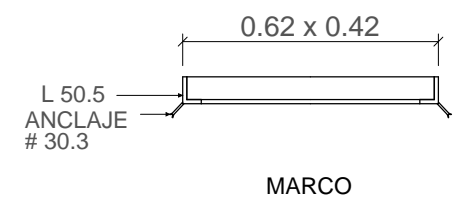
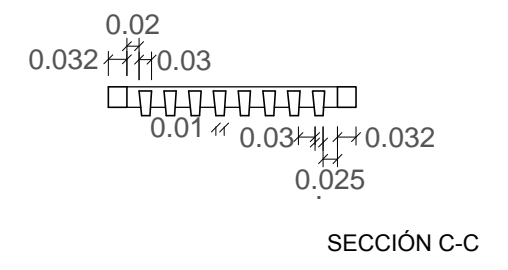
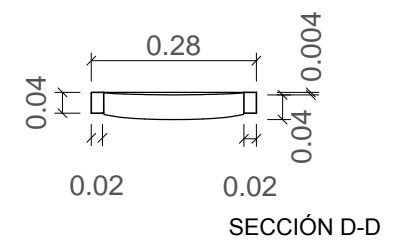
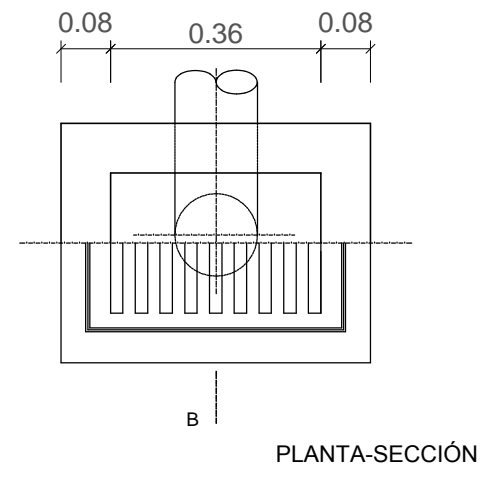
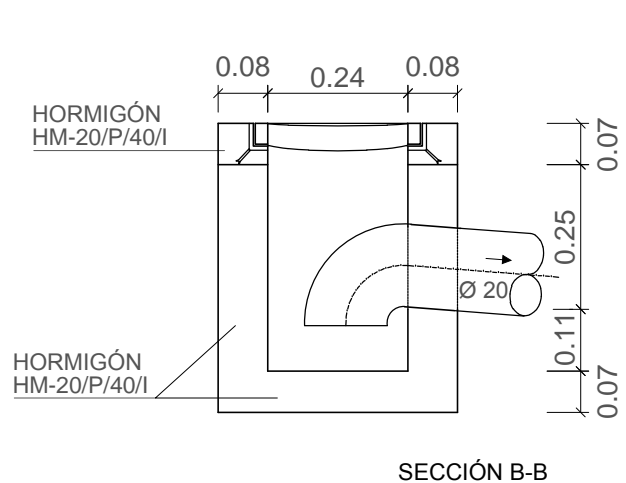




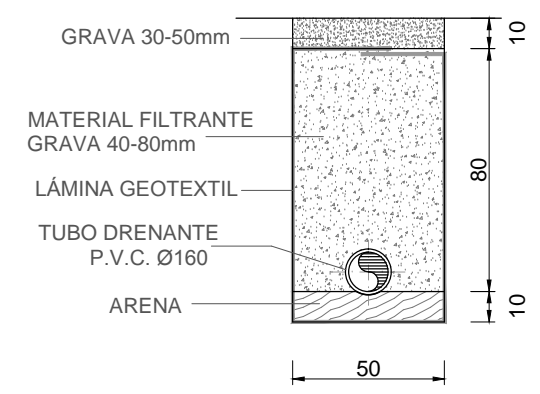
- CANALIZACION ELECTRICA ALUMBRADO  
2 PE Ø 90 mm.
- ARQUETA DE B.T.
- ARQUETA (RESERVA)
- ZANJA 2PEØ90mm. (RESERVA)



**SUMIDERO SIFÓNICO**  
SIN ESCALA



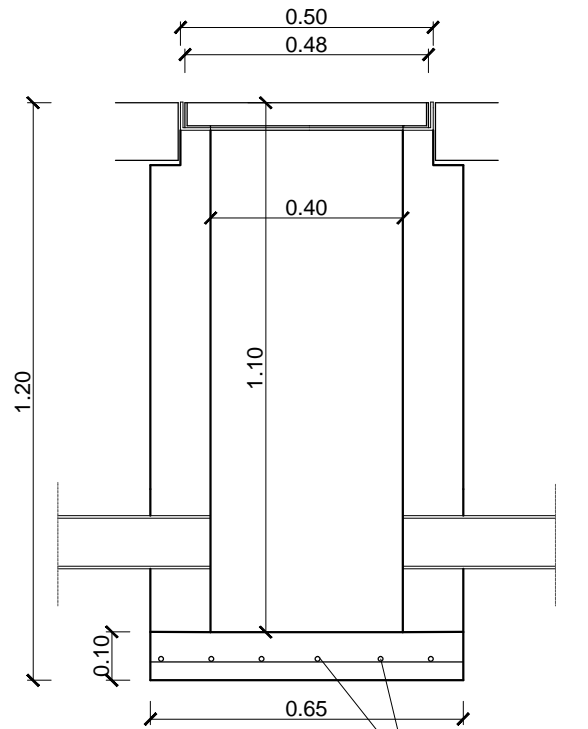
**ZANJA DRENANTE**  
ESCALA 1:10  
cotas en cm



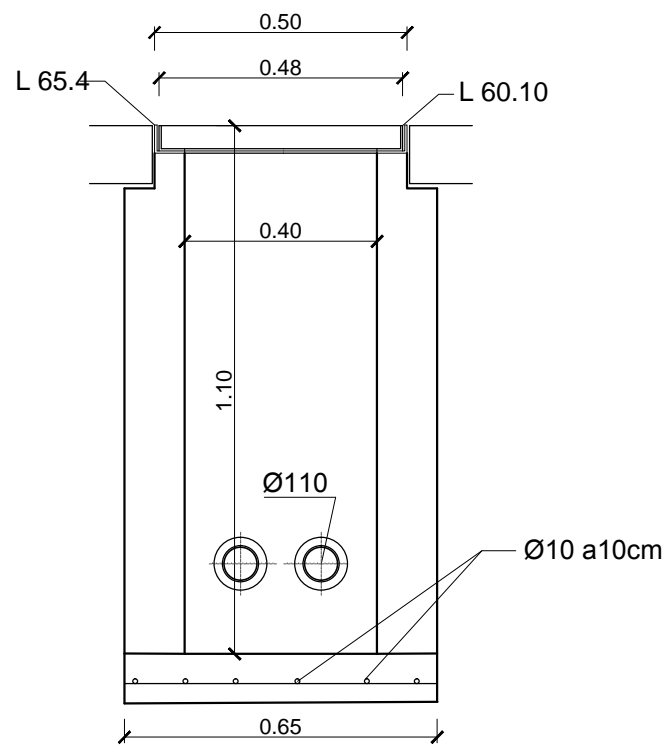


ARQUETA ALUMBRADO

ESCALA 1:15

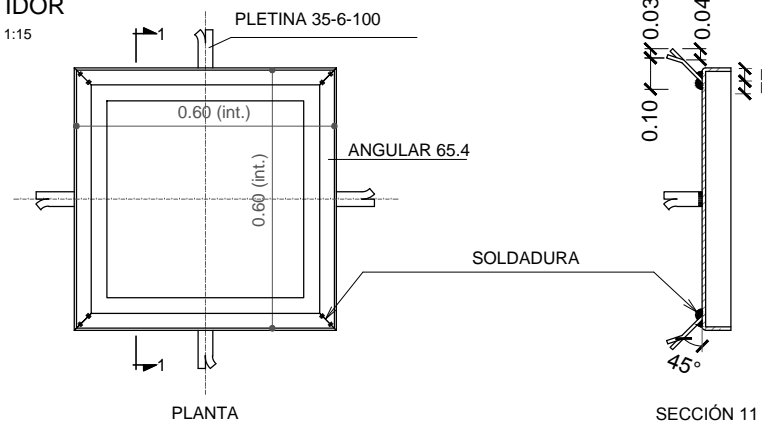


SECCION A-A

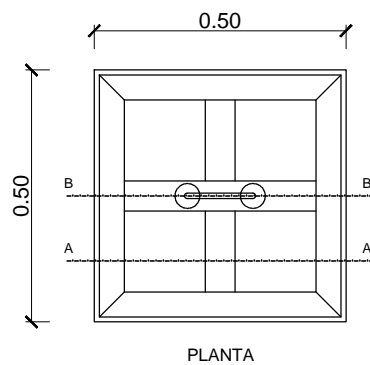


SECCION B-B

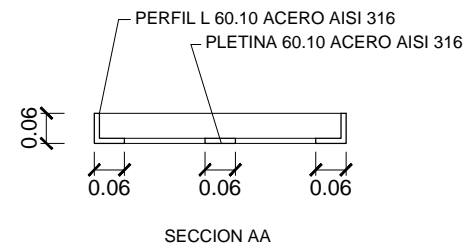
BASTIDOR  
ESCALA 1:15



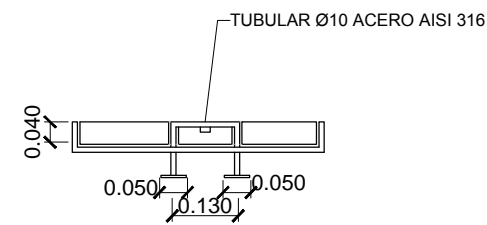
TAPA  
ESCALA 1:15



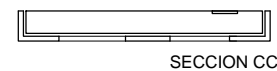
PLANTA



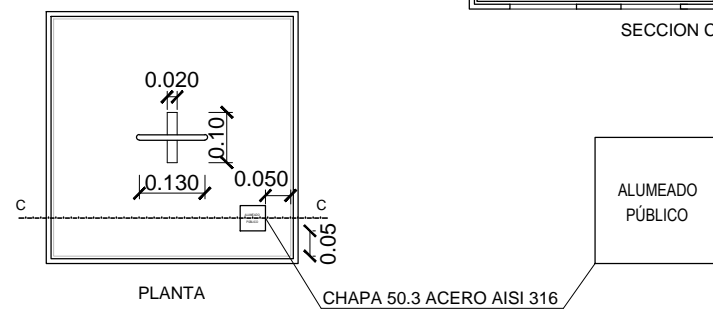
SECCION AA



SECCION BB



SECCION CC

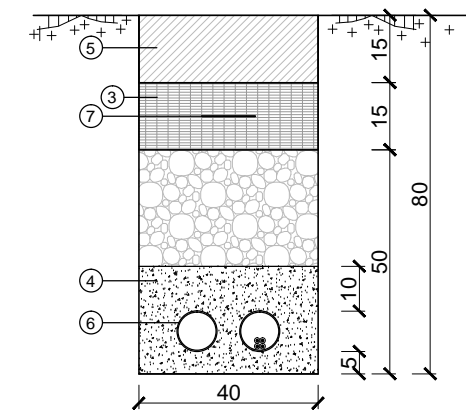


PLANTA

CHAPA 50.3 ACERO AISI 316

ZANJA ALUMBRADO (0.40 m. x 0.80 m)

(2 TUBOS PE Ø 90 mm)  
cotas en cm



LEYENDA	
<b>RELLENOS</b>	
①	ARENA DE RÍO
②	SUELO SELECCIONADO PRÓCTOR 95 %
③	ZAHORRA
④	HORMIGÓN HM-20
⑤	PAVIMENTO
<b>OTROS</b>	
⑥	TUBO PE DN=90 mm S/UNE-EN 50086-2-4
⑦	CINTA SEÑALIZADORA





**DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES  
TÉCNICAS PARTICULARES**

---





---

**INDICE**

---

<b>CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES .....</b>	<b>1</b>
1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO. ....	1
1.2.- DISPOSICIONES APLICABLES. ....	1
1.3.- CONDICIONES APLICABLES EN GENERAL. ....	6
1.4.- INSPECCION DE LAS OBRAS. ....	6
1.5.- ORDEN Y PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS. ....	6
1.6.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO. ....	7
1.7.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCION. ....	7
1.8.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO. ....	7
1.9.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA. ....	8
1.10.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA. ....	8
1.11.- CONDICIONES ESPECIALES. ....	9
1.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. ....	9
1.13.- MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PERSONAL, MANO DE OBRA Y SUBCONTRATAS. ....	10
1.14.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA. ....	10
<b>CAPÍTULO 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES .....</b>	<b>11</b>
2.1.- MATERIALES EN GENERAL. ....	11
2.2.- CANTERAS. ....	11
2.3.- DEMOLICIONES. ....	12
2.4.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS. ....	12
2.5.- RELLENOS Y TERRAPLENES. ....	12
2.6.- ZAHORRA ARTIFICIAL. ....	13
2.7.- HORMIGÓN IMPRESO. ....	13
2.8.- BORDILLOS DE HORMIGÓN. ....	13
2.9.- MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES. ....	14
2.10.- CEMENTOS. ....	14
2.11.- MORTEROS DE CEMENTO. ....	15
2.12.- HORMIGONES. ....	16
2.13.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES. ....	16
2.14.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES. ....	16
2.15.- TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE PVC. ....	17

---

2.16.- TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA ABASTECIMIENTO.....	17
2.17.- TAPAS Y CERCOS DE FUNDICIÓN.....	19
2.18.- FUNDICIÓN PARA TAPAS, REJILLAS Y CERCOS.....	20
2.19.- SUMIDEROS.....	20
2.20.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.....	20
2.21.- MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	21
2.22.- MATERIALES DE JARDINERÍA.....	22
2.23.- OTROS MATERIALES.....	24
2.24.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	24
<b>CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.....</b>	<b>25</b>
3.1.- REPLANTEO.....	25
3.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS.....	26
3.3.- EQUIPOS Y MAQUINARIA.....	26
3.4.- OBRAS MAL EJECUTADAS.....	26
3.5.- OBRAS NO DETALLADAS.....	26
3.6.- LIMPIEZA DE LA OBRA.....	26
3.7.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	27
3.8.- LUGAR DE ACOPIOS.....	27
3.9.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN.....	27
3.10.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES.....	28
3.11.- INSTALACIONES PROVISIONALES.....	28
3.12.- RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES.....	28
3.13.- EJECUCION GENERAL DE LAS OBRAS.....	28
3.14.- ENSAYOS.....	28
3.15.- SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES.....	29
3.16.- PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS.....	29
3.17.- SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA.....	30
3.18.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	30
3.19.- DEMOLICIONES.....	31
3.20.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS PARA CONDUCCIONES.....	31
3.21.- COLOCACION DE TUBERIAS.....	32
3.22.- RELLENO DE ZANJAS PARA CONDUCCIONES.....	32
3.23.- HORMIGONES.....	33
3.24.- COLOCACIÓN DE ARMADURAS.....	33
3.25.- ENCOFRADOS.....	33
3.26.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.....	34

3.27.- ZAHORRA ARTIFICIAL.....	34
3.28.- HORMIGÓN IMPRESO.....	35
3.29.- BORDILLOS.....	35
3.30.- INSTALACIÓN DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.....	35
3.31.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	36
3.32.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA.....	36
3.33.- UNIDADES NO INCLUIDAS.....	38
3.34.- OTROS TRABAJOS.....	38
<b>CAPÍTULO 4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.....</b>	<b>39</b>
4.1.- NORMAS GENERALES.....	39
4.2.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS.....	41
4.3.- OBRA EN EXCESO.....	41
4.4.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS.....	42
4.5.- TRANSPORTE.....	42
4.6.- REPLANTEOS.....	42
4.7.- MEDICION Y ABONO.....	43
<b>CAPÍTULO 5. DISPOSICIONES GENERALES.....</b>	<b>45</b>
5.1.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.....	45
5.2.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	45
5.3.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.....	45
5.4.- FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO.....	46
5.5.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	46
5.6.- SEGUROS A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.....	47
5.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	47
5.8.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	48
5.9.- EQUIPOS Y MAQUINARIA.....	48
5.10.- ENSAYOS.....	48
5.11.- MATERIALES.....	49
5.12.- ACOPIOS.....	50
5.13.- TRABAJOS NOCTURNOS.....	50
5.14.- ACCIDENTES DE TRABAJO.....	50
5.15.- DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS.....	50
5.16.- TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS.....	51
5.17.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	51

5.18.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	51
5.19.- DAÑOS Y PERJUICIOS.....	52
5.20.- OBJETOS ENCONTRADOS.....	52
5.21.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	52
5.22.- PERMISOS Y LICENCIAS.....	52
5.23.- PERSONAL DEL CONTRATISTA.....	53
5.24.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS.....	53
5.25.- ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES.....	54
5.26.- RECEPCIONES, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	56
5.27.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	57
5.28.- PLAZO DE GARANTÍA.....	57
5.29.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.....	57
5.30.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES.....	58
5.31.- INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS.....	58
5.32.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	59
5.33.- MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS.....	59

---

## **CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES**

### **1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO.**

El presente Pliego de Condiciones comprende las que son preceptivas para la ejecución de las obras del Proyecto de: “**ACONDICIONAMIENTO DA PRAZA DO FLOREAL**”, a realizar en el CONCELLO DE CEDEIRA.

### **1.2.- DISPOSICIONES APLICABLES.**

Se recogen en este capítulo todas aquellas disposiciones que, guardando relación con las obras del proyecto, sus instalaciones o los trabajos previos para realizarlas, han de regir en compañía del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

#### **1.2.1.- Disposiciones Generales.**

A este respecto se considerarán las siguientes disposiciones:

- Ley de Contratos de Trabajo y Disposiciones vigentes, que regulen las relaciones patrono-obraero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.
- Reglamento Contratos de las Administraciones Públicas, R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre.
- Ley 32/06, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP).
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las administraciones públicas.
- Normas UNE.

La cantidad asignada a los ensayos de control de calidad de las unidades de obra será del 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

### 1.2.2.- Disposiciones Técnicas Particulares.

Se agrupan en este apartado las disposiciones siguientes:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3) de 1.975, aprobado por O.M. del 6 de Febrero de 1976, y sus sucesivas modificaciones y actualizaciones.
- Pliego General de Condiciones Facultativas de Tuberías para Abastecimiento de Aguas. Orden del MOPU 28.07.74 (B.O.E. 2 y 3 de Octubre de 1.974).
- Pliego del Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden del MOPU 15.09.86.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias.
- Orden FOM/1382/2002 de 16 de Mayo de 2002.
- Orden FOM/475/2002 de 13 de Febrero de 2002.
- Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para utilización de elementos auxiliares de obra en construcción de carreteras y puentes.
- Orden FOM/891/2004, de 1 de Marzo, por la que se actualizan determinados artículos del PG-3, relativos a firmes y pavimentos.
- Instrucción 8.1.-I.C. Señalización Vertical de Diciembre de 1.999.
- Norma 8.2-IC sobre marcas viales, aprobada por Orden Ministerial de 16 de julio de 1987 (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre).
- Instrucción 8.3 IC sobre señalización de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 (BOE del 18 de septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Esta orden ha sido modificada parcialmente por Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero (BOE del 1 de marzo), por el que se añade el artículo 21 bis y 7 se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la Circulación.
- Orden Circular 314/90 T y P, de 28 de agosto, sobre normalización de los estudios geológicos-geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos.
- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y la Mecánica del Suelo, del Centro de Experimentación del Ministerio de Obras Públicas.

- EHE-08 (Instrucción de Hormigón Estructural), aprobado por R.D. 1247/2008 de 22 de Agosto.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Lei 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la Comunidad Autónoma de Galicia, y su reglamento aprobado por decreto 35/2000, de 28 de Febrero.
- Decreto 35/2000, del 28 de Enero, en el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de Febrero, por el que se desenvuelve el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Métodos de ensayo del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. de 10 de Noviembre de 1995.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/95 de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica 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, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, 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 Disposiciones seguridad y salud aplicables, trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24

de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Ley 8/2002 sobre protección del medio ambiente atmosférico de Galicia.
- Real Decreto 1514/2009 por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de Galicia.
- Decreto 327/1991, de 4 de octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales para Galicia.
- Resolución de 23 de enero de 2004, de la Secretaría General de Medio ambiente, por la que se corrigen errores en la de 31 de octubre de 2003, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de transferencias autorizadas por el art. 13 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, de la Secretaría de Estado de aguas y costas.
- Directiva 2001/100/CE, por la que se modifica Directiva 70/220/CEE relativa a medidas contra contaminación atmosférica acusada por las emisiones de los vehículos a motor.
- Ley 7/1997, de Protección contra la contaminación acústica.
- Decreto 212/2002, Emisiones Sonoras Máquinas al aire libre.
- Decreto 150/1999, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la contaminación acústica.
- Decreto 320/2002 por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 1513/05 por el que se desarrolla la Ley 37/03 de Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.



- Decreto 154/1988 Catálogo de Residuos de Galicia.
- Decreto 352/2002 de Galicia que regula la producción de residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1481/2001 de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Resolución 21/11/2001. Plan de Gestión de Residuos Industriales y Suelos contaminados.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/2008 de 3 de Noviembre, de Residuos de Galicia (DOGA nº 224, de 18 de Noviembre de 2008).
- Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001 de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 22/2011, de 28 de Julio de Residuos y Suelos contaminados.
- Borrador del Plan Nacional Integrado de Residuos 2007-2015.
- Ley 11/1997, de 24 de abril de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 782/1998 de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de envases y residuos de envases.
- Resolución 14 junio 2001, por la que se aprueba el Plan de Residuos de Construcción y Demolición 2001/2006. Y correcciones a la misma.
- Ley 8/1995, de 30 de octubre, de Patrimonio Cultural de Galicia.
- Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de Ordenación del Territorio de Galicia.
- Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística e Protección do Medio Rural de Galicia.
- Ley 15/2004, de 29 de diciembre, de modificación de la ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística e Protección do Medio Rural de Galicia.
- Ley 2/2010 de 25 de marzo, de medidas urgentes de modificación de la Ley 9/2002 de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia (LOUGA).

- Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo.
- Ley 43/2003, de 21 de Noviembre, de Montes.
- Ley de Carreteras (25/1.988 de 29 de Julio).
- Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008 de Protección da Paisaxe de Galicia.

Pliego de Condiciones Particulares y Económicas de la adjudicación.

El Técnico Director de las obras decidirá sobre las discrepancias que pudieran existir entre las disposiciones referidas, determinando cual será de aplicación en cada caso.

### **1.3.- CONDICIONES APLICABLES EN GENERAL.**

En todo lo no previsto expresamente en este Pliego se entenderá son aplicables los preceptos de la Legislación general de Obras Públicas o lo vigente sobre contratación administrativa y la Legislación Social y Laboral, viniendo, por tanto el contratista obligado a su cumplimiento.

### **1.4.- INSPECCION DE LAS OBRAS.**

El contratista proporcionará a la Dirección de las obras o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para la comprobación de replanteos, reconocimiento, mediciones y pruebas materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a los talleres o fabricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

### **1.5.- ORDEN Y PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.**

Dentro de los treinta días (30) siguientes a la fecha de la adjudicación definitiva y siempre que la total ejecución de la obra esté prevista en más de una anualidad, el Constructor deberá presentar a la Dirección de la Obra un plan de orden de ejecución de trabajos y de adopción de medios auxiliares, justificando que las obras contratadas podrán ejecutarse con arreglo a los plazos y demás condiciones de la Contrata.

El plazo de ejecución de las obras comenzará a contar al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El orden de ejecución de los trabajos será subordinado de modo que se cumplan los diversos plazos parciales que se establezcan, entendiéndose que cuando las obras resultasen retrasadas respecto a los plazos marcados, se estimará el retraso como incumplimiento del contrato por parte del Constructor, con todas las consecuencias previstas en el Pliego de Condiciones Generales.

El plazo total para la ejecución de las obras de este proyecto será el que determine el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas.

Si llegado el final de cualquiera de los plazos parciales o del final, el Contratista hubiera incurrido en mora por causas a él imputables, la Administración podrá optar indistintamente, en la forma y condiciones establecidas en el artículo 196 de la Ley de Contratos del Sector Público, por la resolución del contrato con la pérdida de la garantía definitiva o por la imposición de la penalidades establecidas en el citado artículo.

#### **1.6.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO.**

El Técnico Director de las Obras no podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras ó durante su ejecución, alteraciones en las unidades de obra, sin autorización previa del órgano de contratación. Así mismo, en caso de discordancias entre los documentos del proyecto, tampoco podrá adoptar decisión ninguna que pueda implicar la introducción de modificaciones sobre el Proyecto aprobado.

La realización por el Contratista de alteraciones en las unidades de obra, sin autorización previa del órgano de contratación, aún cuando éstas se realizasen bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa, no generará obligación ninguna para la Administración, quedando además el Contratista obligado a rehacer las obras afectadas sin derecho a ningún abono.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del Contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el Presupuesto de Adjudicación en más de un veinte por ciento (20%), tanto por exceso como por defecto.

#### **1.7.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCION.**

La señalización y balizamiento de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Legislación vigente.

#### **1.8.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO.**

El adjudicatario deberá obtener todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto que hayan de ocuparse permanentemente.

Además serán de cuenta del contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquél.

Asimismo, serán de cuenta del adjudicatario las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos o particulares, daños causados en sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, explotación de canteras y préstamos, establecimientos y almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el proyecto respectivo, o se deriven de una actuación culpable o negligencia del adjudicatario.

#### **1.9.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.**

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Técnico Director de las Obras.

#### **1.10.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA.**

El personal adscrito a los trabajos dependerá exclusivamente del Contratista, quien tendrá todos los derechos y deberes inherentes a su cualidad de empresario respecto del mismo.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral y de Seguridad Social así como de Seguridad y Salud en el trabajo, por lo que se verá obligado a disponer las medidas exigidas por tales disposiciones, siendo a su cargo el gasto que eso origine.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización o ejecución de las obras.

Los servicios y propiedades, tanto públicas como privadas, que resulten dañados deberán ser reparados a su costa y las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas adecuadamente por el citado Contratista.

Se tendrá especial cuidado al efectuar las demoliciones y excavaciones con viviendas, garajes, almacenes, construcciones, conducciones y servicios existentes, estando el Contratista obligado a reponer inmediatamente y a su cargo todo daño causado. Si la Dirección estimase que alguno de los servicios debiera cambiar de posición o trazado, el Contratista estará obligado a efectuar el cambio sin derecho a reclamación alguna salvo el ser reintegrado de su coste.

El Contratista deberá aplicar todas las normas que le sean de aplicación sobre demoliciones y seguridad, no eximiéndole de su responsabilidad el desconocimiento de las mismas. También está obligado a obtener todos los permisos y licencias que sean necesarios para la correcta ejecución de las obras, siendo a su cargo los gastos que suponga.

El Contratista deberá disponer de autorización como productor de residuos de la Construcción (según dispone el Decreto 352/2002). Los residuos generados durante el transcurso de las obras y no reutilizables sean entregados a un agente gestor autorizado (demostrando documentalmente su entrega).

#### **1.11.- CONDICIONES ESPECIALES.**

Será obligación de la Empresa Constructora una vez adjudicados los trabajos, elaborar los planos de detalle y los cálculos estáticos complementarios precisos para la ejecución de la obra, en particular: encofrados y entibaciones.

En el Proyecto existen piezas que por la variabilidad de las formas constructivas posibles se han definido de forma indicativa. El Contratista someterá a la aprobación del Director de la Obra las distintas propuestas.

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

El Contratista, en un plazo máximo de treinta (30) días naturales desde la fecha de adjudicación, elaborará en base al estudio que acompaña a este Proyecto el Plan de Seguridad e Salud en el Trabajo, que someterá a la aprobación de la Administración previamente al inicio de las obras, requisito imprescindible para el comienzo de las mismas.

El Contratista estará obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la legislación vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción.

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengán obligados por el Plan de Seguridad y Salud, o por las disposiciones vigentes sobre la materia, se ubicarán en los lugares indicados en el citado Estudio, salvo autorización expresa de la Administración en otro sentido, y serán para uso exclusivo del personal adscrito a la obra.

Cualquier variación que se plantee de las características y emplazamiento de dichos locales y servicios, una vez aprobado el Plan, requerirá su previa notificación, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

**1.13.- MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PERSONAL, MANO DE OBRA Y SUBCONTRATAS.**

Antes de dar comienzo las obras, el Contratista presentará a la Administración, a través de la Dirección Facultativa, relación detallada de los siguientes extremos:

Maquinaria, medios auxiliares, servicios, instalaciones y construcciones provisionales que se tendrán que emplear en la ejecución de los trabajos.

Relación numerada, por oficios y categorías, del personal que pondrán al servicio de las obras.

Partes de obra a realizar mediante subcontratas, con indicación de su presupuesto.

Tres propuestas de designación de la empresa con la que se pretende contratar la realización del Plan de Control de Calidad.

La Administración podrá acordar no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista presente en debida forma los documentos anteriormente señalados.

**1.14.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.**

Serán por cuenta del contratista: el 1% para control de calidad y un tanto por ciento para inspección y vigilancia. Estos porcentajes están referidos al Presupuesto Base de Licitación.

## **CAPÍTULO 2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES**

### **2.1.- MATERIALES EN GENERAL.**

Cuantos materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción, y si no lo hubiese en la localidad, deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrá las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique la Dirección de Obra durante su ejecución.

La llegada de los materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección de Obra. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que se determinen al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente la Dirección de Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aún estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

### **2.2.- CANTERAS.**

El Adjudicatario propondrá a la Dirección de Obra las graveras y canteras destinadas a la extracción de materiales a emplear en las obras.

Realizará para ello, por su cuenta y pondrá a disposición de la Dirección de Obra, a fin de que ésta posea todos los elementos de juicio que precise, los ensayos, sondeos y demás prospecciones que permitan apreciar la calidad y cantidad de los materiales a emplear.

La Dirección de Obra podrá aceptar o rehusar estos lugares de extracción, a la vista de los resultados de los sondeos, ensayos y demás investigaciones realizadas por el Adjudicatario.

La Aceptación de estos lugares de extracción por parte de la Dirección de Obra queda condicionada por la calidad de los materiales y no implica responsabilidad alguna en el caso de variación de ésta, ni tampoco es responsable de las posibilidades de los volúmenes a extraer.

Se considerarán a cargo del Adjudicatario cualquier clase de gastos de apertura de canteras o de preparación del terreno para la extracción, así como la eliminación de los materiales que no sean admisibles para el fin a que son destinados.

En el caso de que los puntos de extracción de materiales se encuentren en terrenos de La Propiedad, el Adjudicatario no adquirirá ninguna clase de derechos sobre ellos. La Propiedad podrá utilizarlos por si misma, o por una tercera persona autorizada, siempre y cuando esta explotación sea compatible con la que realice el Adjudicatario.

### **2.3.- DEMOLICIONES**

Será de aplicación lo que especifica el artículo 301 del PG-3 modificado por la Orden FOM/1382/2002., y la zona donde se vierta deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

### **2.4.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.**

Será de aplicación el artículo 321 del PG-3 "Excavación en zanjas y pozos", modificado por la Orden FOM/1382/2002. Además serán aplicables las prescripciones del artículo 320, "Excavación de la explanación y préstamos" del PG-3.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a acopio o lugar de empleo.

### **2.5.- RELLENOS Y TERRAPLENES.**

Tipos de suelos. Condiciones generales.

Atendiendo a su utilización como parte de la explanada, los suelos se clasifican en: inadecuados, tolerables, adecuados, marginales y seleccionados, de acuerdo con las características señaladas en el artículo 330.3 del PG-3, modificado por la Orden FOM/1382/2002.

Materiales a emplear en terraplenes:

Los materiales que han de formar las distintas partes que componen un terraplén ó relleno habrán de ser aprobadas por el Técnico Director de las Obras y cumplir las condiciones que se fijan a continuación:

Coronación: Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).

Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimientó y la coronación.



Espaldón: Es la parte exterior de relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón los revestimientos sin misión estructural en el relleno entre los que se consideran, plantaciones, cubierta de tierra vegetal, encachados, protecciones antierosión, etc.

Cimiento: Es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m).

## **2.6.- ZAHORRA ARTIFICIAL**

Los materiales a emplear en zahorra artificial deberán cumplir lo señalado en los artículos 510.1 y 510.2 del PG-3 y en las modificaciones de la Orden Circular 10/02 (modificada por la O.C. 10bis/02), y además:

La curva granulométrica del árido grueso estará comprendida dentro de los husos señalados en el cuadro 510.3.1 del PG-3.

## **2.7.- HORMIGÓN IMPRESO**

Deberán cumplir lo establecido en el artículo 550.2 del PG-3, modificado por la Orden FOM 891/2004.

Salvo orden en contrario del Técnico Director de las obras, los hormigones tendrán consistencia plástica.

Con autorización de la Dirección Técnica podrán emplearse plastificantes ó aireantes, en la proporción que se apruebe.

La relación agua-cemento no será nunca superior a 0,55, aconsejándose 0,50.

La resistencia característica mínima a flexotracción a 28 días será de 3,5 Mpa.

El pavimento continuo será de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, tipo "piedra inglesa" o "guijarro francés", estampación y color a elegir por la Dirección Facultativa sobre firme, preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad.

## **2.8.- BORDILLOS DE HORMIGÓN**

Los bordillos prefabricados de hormigón tendrán una longitud de 1,00 m, debiendo cumplir lo señalado en las normas UNE 127025:1999 y UNE-EN 1340:2004.

La resistencia a flexión de los bordillos se determina de acuerdo con el apartado 7.3 de la norma UNE 127025:1999.

Atendiendo a esta característica, los bordillos se pueden clasificar en las tres clases resistentes siguientes:

CLASE RESISTENCIA	VALOR MEDIO (MPa)	VALOR UNITARIO (MPa)
R3,5	3,5	2,8
R5	5,0	4,0
R6	6,0	4,8

## 2.9.- MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES

### Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación. El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

### Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

## 2.10.- CEMENTOS

Se denominan cementos a los conglomerantes hidráulicos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

Deberá cumplir lo especificado en el artículo 26 de la EHE-08. Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos de uso en obras de carreteras y de sus componentes serán las que figuren en las siguientes normas:

- UNE-EN 197-1 2000: Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE 80303-1:2001: Cementos resistentes a sulfatos.
- UNE 80303-2:2001: Cementos resistentes al agua de mar.
- UNE-EN 197-1 2000: Cementos de bajo calor de hidratación.
- UNE 80305:2001: Cementos blancos.

UNE 80307:2001: Cementos para usos especiales.

UNE 80310:1996: Cementos de aluminato de calcio.

Asimismo, será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)".

## **2.11.- MORTEROS DE CEMENTO**

### **2.11.1.- Definición y clasificación.**

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- . M-20: 20 N/mm<sup>2</sup>
- . M-40: 40 N/mm<sup>2</sup>
- . M-80: 80 N/mm<sup>2</sup>
- . M-160: 160 N/mm<sup>2</sup>

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

### **2.11.2.- Materiales.**

Los materiales a emplear deberán cumplir lo prescrito en los artículos correspondientes del Capítulo II del presente pliego en lo concerniente a "Cementos" "Áridos" y "Agua" a emplear en morteros y hormigones.

### **2.11.3.- Características técnicas.**

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 611 del PG-3.

### **2.11.4.- Control de recepción.**

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

## **2.12.- HORMIGONES**

Se definen como hormigones los productos formados por la mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Los hormigones deberán cumplir lo señalado en el artículo 31 de la EHE-08, y en el artículo 610 del PG-3, modificado por la Orden FOM 475/2002 y además:

Salvo autorización en contra del Ingeniero Director de las Obras la consistencia será plástica.

La resistencia será la especificada en los planos.

Si el hormigón se suministra preparado deberá cumplir lo especificado el artículo 71 de la EHE-08.

## **2.13.- AGUA A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

El agua a emplear en morteros y hormigones cumplirá lo señalado en el artículo 27 de la EHE-08 y además:

Las características del agua a emplear en morteros y hormigones se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas o reducidas de ensayos que estime pertinente el Técnico Director de las Obras.

## **2.14.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

El agua a emplear en morteros y hormigones cumplirá lo señalado en el artículo 28 de la EHE-08 y además:

### Ensayos

Las características del agua a emplear en morteros y hormigones se comprobarán antes de su utilización, mediante la ejecución de las series completas o reducidas de ensayos que estime pertinente el Técnico Director de las Obras.

## **2.15.- TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE PVC**

### 2.15.1.- Condiciones generales

Las tuberías de PVC a emplear en obras de saneamiento vendrán definidas por su rigidez circunferencial, según UNE-EN 1401-1 y la unión se realizará mediante junta elástica flexible.

### 2.15.2.- Control de calidad

Salvo que la Dirección de Obra especifique lo contrario, el Control de Calidad se llevará a cabo mediante el ensayo de aplastamiento entre placas paralelas móviles de un tubo cada 500 metros lineales de tubería por cada clase y diámetro. Cuando la muestra se deforma por aplastamiento un 60% (hasta el punto donde la distancia entre las placas paralelas es igual al 40% del diámetro exterior original) no deberá mostrar evidencia de agrietamiento, fisuración o rotura.

Si el tubo ensayado no supera dichas pruebas, será rechazado todo el lote sin perjuicio de que la Dirección de Obra, a su criterio, pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes a una categoría inferior, acorde con los resultados del ensayo.

Se comprobará igualmente en la prueba de aplastamiento que el módulo resistente EI, cuando con la carga que produce una deformación del 5%, no es inferior al obtenido mediante la fórmula:  $EI = 5.000 S^3$

Siendo S el espesor del tubo en centímetros.

## **2.16.- TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA ABASTECIMIENTO.**

### 2.16.1.- Tubería de polietileno.

Las tuberías serán aptas para uso alimentario, con registro sanitario y deberán disponer de certificación de calidad AENOR. Estarán exentas de burbujas y grietas, presentando una superficie exterior e interior lisas y con una distribución uniforme de color.

Las características deberán ser conforme con lo especificado en las Normas UNE 53131, UNE 53965, UNE 53966 y la instalación y el manejo de los tubos según la Norma UNE 53394.

Asimismo, para que su utilización sea admisible, los tubos deberán cumplir lo especificado en las Normas UNE 53405 (ensayos de estanqueidad a la presión interna), UNE 53406 (ensayos de estanqueidad a la presión externa), UNE 53407 (ensayos de estanqueidad a la presión interna al estar los tubos en curvatura) y UNE 53408 (ensayos de resistencia al arrancamiento entre tubería y enlace).

Las características de las tuberías serán las siguientes:

- Materia prima: polietileno alta densidad (PE100)
- Presión mínima: 16 atm

- Fabricado según norma UNE-53966 EX

#### 2.16.2.- Piezas accesorias de polietileno.

Las uniones (manguitos, codos, té, tapones, reducciones, etc.) utilizadas en el polietileno de baja densidad (hasta 63 mm incluido) serán metálicas, concretamente de latón o de aleación AMETAL-C con tuerca de fijación de acetal. No se deberán montar uniones de material plástico, hierro, etc.

El timbraje mínimo de las uniones será de 16 Atm.

La unión de la tubería de polietileno con válvulas, piezas y otro tipo de tuberías, se realizará por medio de un manguito portabridas y brida loca de acero, de los diámetros adecuados.

#### 2.16.3.- MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

##### **Normas.**

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, como de B.T. deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las Normas Nacionales UNE o normas europeas UNE-EN., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

##### **Conductores de baja tensión.**

La instalación de alumbrado se realizará con conductores de cobre RV-0,6/1 KV, aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de PVC color negro.

Sus características serán las siguientes:

- Norma constructiva: UNE 21123-2.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25° C, 90° C.
- Tensión nominal de servicio: 0,6/1 KV.
- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3.500V.
- Ensayos de fuego:
- No propagador de la llama: UNE EN 50265-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2.
- No propagación del incendio: IEEE 383.
- Reducida emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1; IEC 60754-1, Emisión CIH<14%.

<b>CONDUCTOR</b>	
- Metal	Cobre electrolítico recocido
- Flexibilidad	Clase 5, según UNE 21022
- Temperatura máxima en el conductor	90°C en servicio permanente, 250° C en cortocircuito
<b>AISLAMIENTO</b>	
- Material	Mezcla de polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX 3 según HD-603-1.
- Color	Negro s/ UNE 21089-1.
<b>CUBIERTA</b>	
- Material	Mezcla de material de policloruro de vinilo (PVC), tipo DMV-18 s/ UNE 603-1.
- Color	Negro s/ UNE 21089-1. Con franja de color identifica de la sección.

### **Tubos corrugados**

La resistencia al aplastamiento no será inferior a 450 N. según la Norma UNE-EN 50086-2-4.

La resistencia al vacío será de una atmósfera.

La resistencia al choque según DIN 1187 será de 1 Kg., cayendo libremente desde 2 m. de altura de 0° C.

La colocación de los tubos corrugados se realizará de acuerdo con las normas indicadas por el fabricante.

Su número y diámetro se detalla en el Documento Planos.

En cualquier caso se someterá a la aprobación del Ingeniero Director de Obra el tipo de tubo corrugado a utilizar y sus características.

### **Arquetas**

Las arquetas se ajustarán a las dimensiones indicadas. Sin pavimento en la base para facilitar el drenaje.

### **2.17.- TAPAS Y CERCOS DE FUNDICIÓN.**

Las tapas de registro serán de fundición de grafito esferoidal FGE 50-7 según Norma ISO 1083 (1987), conforme a la clase D 400 de la Norma EN 124: 1994 (UNE EN 124: 1995), siendo la fuerza de ensayo 400 kN. En la tapa se acreditará, mediante un Organismo Independiente reconocido a nivel europeo, el cumplimiento de la citada Norma EN 124.

El marco tendrá una altura libre de 100 mm. y apertura de 600 mm. Dispondrá de una junta de polietileno antirruido y antibasculamiento.

El revestimiento de la tapa estará formado por pintura hidrosoluble negra, no tóxica y no inflamable.

**2.18.- FUNDICIÓN PARA TAPAS, REJILLAS Y CERCOS**

Las fundiciones serán de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril. No tendrán bolsas de aire ó huecos. La resistencia mínima a tracción será de 15 Kgrs/mm<sup>2</sup> (Quince Kilogramos por milímetro cuadrado).

Las tapas de registro serán de fundición y se ajustarán al modelo oficial señalado en planos. Todas las tapas de pozos, arquetas, cámaras de descarga y rejillas de sumideros deberán estar dimensionadas para poder resistir el paso de tráfico pesado.

Sus características se ajustarán a lo especificado en la norma UNE EN-124.

Las clases de resistencia serán, según su situación, las siguientes:

SITUACIÓN	CLASE	CARGA DE ROTURA (T)
Calzadas	D 400	40
Aparcamientos	C 250	25
Aceras	B 125	12,5
Zonas verdes	A 15	1,5

**2.19.- SUMIDEROS.**

Serán de aplicación las especificaciones del artículo 411 del PG-3, modificado por la Orden FOM/1382/2002 teniendo en cuenta lo siguiente:

Los sumideros serán sifónicos.

El hormigón de asiento de los sumideros será del tipo señalado en planos. La medición se realizará por unidades completamente terminadas. El abono incluye el hormigón de asiento, el sumidero sifónico, la rejilla y el cerco de fundición.

**2.20.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO**

Será de aplicación lo especificado por el PG 3, en su artículo 410, modificado por la Orden Circular 326/00 y en caso de discrepancia, lo indicado en los planos del proyecto.

El hormigón para su realización será el señalado en planos.

Las tapas y rejillas de estos elementos serán los usuales en este tipo de obra, teniendo en cuenta la posibilidad de que un vehículo pesado pueda, eventualmente, circular sobre las mismas.



Las arquetas y pozos se ajustarán a las dimensiones indicadas y se ejecutarán con paredes de hormigón en masa. Sin pavimento en la base para facilitar el drenaje, siempre que sea posible se adosarán al comienzo del soporte.

## 2.21.- MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

### 2.21.1.- Normas

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, como de B.T. deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las Normas Nacionales UNE o normas europeas UNE-EN., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

### 2.21.2.- Conductores de baja tensión.

La instalación de alumbrado se realizará con conductores de cobre RV-0,6/1 KV, aislado con polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de PVC color negro.

Sus características serán las siguientes:

- Norma constructiva: UNE 21123-2.
- Temperatura de servicio (instalación fija): -25° C, 90° C.
- Tensión nominal de servicio: 0,6/1 KV.
- Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3.500V.
- Ensayos de fuego:
- No propagador de la llama: UNE EN 50265-1; IEC 60332-1; NFC 32070-C2.
- No propagación del incendio: IEEE 383.
- Reducida emisión de halógenos UNE-EN 50267-2-1; IEC 60754-1, Emisión CIH<14%.

CONDUCTOR	
- Metal	Cobre electrolítico recocido
- Flexibilidad	Clase 5, según UNE 21022
- Temperatura máxima en el conductor	90°C en servicio permanente, 250° C en cortocircuito

<b>AISLAMIENTO</b>	
- Material	Mezcla de polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX 3 según HD-603-1.
- Color	Negro s/ UNE 21089-1.
<b>CUBIERTA</b>	
- Material	Mezcla de material de policloruro de vinilo (PVC), tipo DMV-18 s/ UNE 603-1.
- Color	Negro s/ UNE 21089-1. Con franja de color identifica de la sección.

### 2.21.3.- Tubos corrugados

La resistencia al aplastamiento no será inferior a 450 N. según la Norma UNE-EN 50086-2-4.

La resistencia al vacío será de una atmósfera.

La resistencia al choque según DIN 1187 será de 1 Kg., cayendo libremente desde 2 m. de altura de 0° C.

La colocación de los tubos corrugados se realizará de acuerdo con las normas indicadas por el fabricante.

Su número y diámetro se detalla en el Documento Planos.

En cualquier caso se someterá a la aprobación del Ingeniero Director de Obra el tipo de tubo corrugado a utilizar y sus características.

### 2.21.4.- Arquetas

Las arquetas se ajustarán a las dimensiones indicadas y se ejecutarán con paredes de hormigón en masa.

Sin pavimento en la base para facilitar el drenaje.

## 2.22.- MATERIALES DE JARDINERÍA

Los materiales de jardinería quedarán sujetos a las condiciones generales establecidas en el artículo referente a materiales no utilizables o defectuosos.

a) Suelos y tierras fértiles.

Se considerarán aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

-Composición química, porcentajes mínimos: Nitrógeno, 1 por 1000. Fósforo total, 150 ppm. Potasio, 80 ppm, o bien, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> asimilable, 3 décimas por 1000. Óxido potásico asimilable, 0.1 por 1000.

-Para céspedes. Cal, inferior al 10%. Humus, 4/12%. Índice de plasticidad menor de 8. Granulometría, ningún elemento superior a 2 cm. y como máximo 10/20% de elementos entre 5 y 20 mm.

b) Fertilizantes y enmiendas.

Cuando el suelo no reúna las condiciones mencionadas en el apartado anterior se podrán ordenar trabajos de enmienda, tanto de composición física por aportaciones de cribados, como química, con abonos minerales u orgánicos. Si las enmiendas se realizan en el suelo existente se abonarán a los precios previstos en el proyecto, o en su defecto, se establecerán precios contradictorios para su abono.

Si hubiese que enmendar las tierras aportadas por el contratista y pagadas según proyecto o precios contradictorios, los gastos de enmienda serán en su totalidad por cuenta de éste último.

c) Abonos Orgánicos.

Se definen como abonos orgánicos las sustancias orgánicas descompuestas por los microorganismos del suelo.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

Se evitarán en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

La utilización de abonos distintos de los que aquí se reseñan sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

Los distintos abonos orgánicos reunirán las características siguientes:

Estiércol: procedente de la mezcla de la cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que sufrió una posterior fermentación. El contenido en Nitrógeno será superior al 3'5%, su densidad será aproximadamente de 8 décimas.

Mantillo: procedente de estiércol o de compost. Será de color muy oscuro, pulverulento, y suelto, untuoso al tacto y con grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en Nitrógeno será aproximadamente del 14%.

En caso de utilizarse otros abonos orgánicos no descritos, se solicitará la autorización de la Dirección de Obra.

d) Abonos minerales.

Se definen como abonos minerales los productos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberían ajustarse en todo a la legislación vigente y a cualquier otra que pudiera dictarse posteriormente.

Su aportación se hará según el proyecto o previa autorización escrita de la Dirección de Obra.

e) Profundidad del suelo.

En cualquier caso, y como mínimo, la capa de suelo fértil, aunque sólo deba soportar céspedes o flores, deberá ser de 20 cm de profundidad.

f) Presentación y conservación

De todas formas, las marras que se produzcan durante el período de garantía serán repuestas por el Contratista, a su exclusiva cuenta.

g) Semillas.

Serán de pureza superior al 90%, y con un poder germinativo no inferior al 80%.

Se presentarán a la Dirección de Obra en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no haya merecido el conforme.

Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o roedores.

No obstante todo ello, si en el período de garantía se produjesen fallos, serán de cuenta del Contratista las operaciones de resiembra hasta que se logre el resultado deseado.

La Dirección de Obra podrá realizar pruebas de germinación a cargo del Contratista. Estas pruebas se realizarán con arreglo a las "Normas Internacionales para Ensayos de Semillas" de 1966.

### **2.23.- OTROS MATERIALES.**

Los demás materiales que sin especificarse en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y no podrán ser utilizados sin antes haber sido reconocidos por la Dirección de la Obra, que podrá rechazarlos si no reuniesen a su juicio las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

### **2.24.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.**

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos.

### **CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

#### **3.1.- REPLANTEO.**

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección de las obras procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del Replanteo.

A continuación se levantará ACTA firmada por los representantes de ambas partes.

Desde ese momento el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras, y los planos y/o datos servirán de base para las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionado de la obra y sus partes. Asimismo está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo.

El Director de la obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista en cuanto a cumplimiento de plazos parciales y, por supuesto, del plazo final.

Los gastos y costes ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos y costes derivados de la comprobación de estos replanteos.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Director de la obra, tanto durante el día como durante la noche, de forma tal que no exista la más mínima posibilidad de accidentes, siendo en todo caso el Contratista el único responsable se estos se produjesen.

Serán de cuenta y riesgo den Contratista, el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las balizas, señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.

### **3.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS.**

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y a los planos de este Proyecto, así como la legislación complementaria citada en el artículo correspondiente y toda otra que le sea de aplicación.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

### **3.3.- EQUIPOS Y MAQUINARIA.**

El Contratista quedará obligado a situar en las obras los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Ingeniero Director de las obras considere necesarios para el desarrollo de la misma.

El Ingeniero Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Ingeniero Director. Si, una vez autorizada su retirada, y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria, el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

### **3.4.- OBRAS MAL EJECUTADAS.**

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar a su costa las obras que no cumplan las prescripciones del presente Pliego ni las instrucciones del Director de obras.

### **3.5.- OBRAS NO DETALLADAS.**

Se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, siguiendo las órdenes de la Dirección de las Obras.

### **3.6.- LIMPIEZA DE LA OBRA.**

Es obligación del Contratista mantenerla limpia, así como los alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Asimismo hará desaparecer todas las instalaciones provisionales. Adoptará las medidas convenientes para que la obra presente buen aspecto en cualquier momento.

El Contratista deberá disponer de autorización como productor de residuos de la Construcción (según dispone el Decreto 352/2002). Los residuos generados durante el transcurso de las obras y no reutilizables sean entregados a un agente gestor autorizado (demostrando documentalmente su entrega).

Asimismo mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad, los caminos de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público. Siendo de su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso abusivo o indebido de los mismos.

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad de que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza.

### **3.7.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.**

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial, incluso contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

### **3.8.- LUGAR DE ACOPIOS.**

El lugar de acopios donde deberán depositarse los materiales referidos en las distintas unidades de obra, será fijado y comunicado por el Director de la obra al Contratista.

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Ingeniero Director, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Ingeniero. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra; requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización.

Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este Artículo, serán de cuenta del Contratista.

### **3.9.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN.**

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a

todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

Además el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de la Obra todo lo necesario para un correcto control, medición y valoración de las obras.

### **3.10.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES.**

Queda obligado el Contratista a construir por su cuenta, desmontar y retirar a la terminación de la obra, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, etc. Todas estas edificaciones estarán supeditadas en cuanto a ubicación y dimensiones a la aprobación de la Dirección de Obra.

### **3.11.- INSTALACIONES PROVISIONALES.**

El Contratista deberá consultar con la Dirección los sistemas de toma de agua y energía necesarios para la obra.

Asimismo construirá y conservará en lugar debidamente apartado las instalaciones sanitarias para el personal de la obra.

### **3.12.- RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES.**

Al final de la Obra el Contratista deberá retirar cuantas instalaciones, herramientas, máquinas, materiales, se encuentren en la zona. Si no procediese de esta manera la Dirección de Obra, previo aviso y en un plazo de 30 días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

### **3.13.- EJECUCION GENERAL DE LAS OBRAS.**

Las obras comenzarán con la ejecución y preparación de la zona de acceso, demoliciones y la formación de caja.

Una vez realizado lo anterior se procederá a la construcción de conducciones subterráneas (obra civil de alumbrado, drenaje y acometida de agua potable).

Posteriormente se aplicará la capa general de zahorras y por último el pavimento. Se ejecutarán las zonas verdes y se adaptarán los registros a la nueva rasante. Se colocará el mobiliario urbano correspondiente.

### **3.14.- ENSAYOS.**

Con arreglo a las instrucciones vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización de los



mismos, la Dirección de las Obras podrá ordenar que se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquellos que sin serlo, estén homologados.

Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas, serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o unidades de obra, no atenúa el deber de subsanar y reponer que contrae el Contratista si las instalaciones resultasen inacceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o definitiva.

### **3.15.- SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES.**

El Contratista está obligado a colocar las señales de precaución al tránsito y de protección de accidentes que dispongan las normas en vigor y el Ingeniero Director. Siendo, en todo caso, responsable de todo accidente que pudiese ocurrir.

Si por cualquier motivo, personas o vehículos causasen daños en la obra por una mala señalización, está obligado a rehacerla de nuevo sin derecho a indemnización alguna.

### **3.16.- PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS.**

#### Lluvias

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan daños.

#### Heladas

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señala en estas Prescripciones.

#### Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios; y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

### **3.17.- SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA.**

El adjudicatario o contratista principal, podrá dar a destajo o sub-contrato, cualquier parte de la obra, siempre que cuente con la autorización de la Dirección de las Obras.

El Contratista principal y Adjudicatario, será siempre el responsable ante la Dirección, de los trabajos efectuados por sub-contrato o destajo.

El Ingeniero Director podrá decidir la exclusión de los destajistas que no reúnan las condiciones necesarias para la buena marcha y ejecución de las obras.

### **3.18.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

#### REPLANTEO

Antes del comienzo de las obras, el Técnico Director procederá a señalar sobre el terreno las bases del Replanteo, haciéndose cargo el contratista de las marcas de referencia que se materialicen sobre el terreno.

Se levantará Acta de los resultados que firmarán el Técnico Director y el Contratista.

#### EJECUCION DE LAS OBRAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y a los planos de este Proyecto, así como la legislación complementaria citada en el artículo correspondiente y toda otra que le sea de aplicación.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

#### MAQUINARIA

La Administración no se obliga a facilitar maquinaria alguna para la ejecución de las obras correspondientes a este Proyecto.

El contratista estará obligado a efectuar los trabajos con su propia maquinaria y en ningún caso le servirá de pretexto para solicitar prórrogas o eludir las responsabilidades en que incurriera para no terminar las obras dentro del plazo, el que la Administración no le hubiere facilitado algún elemento que hubiere solicitado.

### **3.19.- DEMOLICIONES**

Será de aplicación lo que especifica el artículo 301 del PG-3, modificado por la Orden FOM/1382/2002.

Para la ejecución de las unidades de obra de demolición el Contratista propondrá a la Dirección Facultativa un detallado plan de ejecución donde se considerará como condición indispensable la no afección a elementos constructivos colindantes, y la seguridad de las operaciones a desarrollar.

La demolición incluirá el suministro y empleo de toda la maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, así como cuantas operaciones accesorias se precisen.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños a elementos existentes, o que deban subsistir parcialmente, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Facultativa, quien designará y marcará los elementos que haya que demoler totalmente o parcialmente.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra, y con las mínimas interrupciones o entorpecimientos en el tráfico rodado. En el caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, gas, teléfono, electricidad, etc) será realizado por la Empresa Constructora bajo las instrucciones de las compañías suministradoras, corriendo a su cargo los gastos o sanciones a que diera lugar el no cumplimiento de dichas instrucciones.

Los materiales de demolición, que previamente se hayan fijado, para ser utilizados en las obras, se limpiarán, acopiarán y transportarán al lugar de empleo, en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa. Los materiales restantes se retirarán y transportarán a vertederos o almacenes, previamente designados por la Dirección Facultativa, estando el transporte incluido en esta operación.

### **3.20.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS PARA CONDUCCIONES**

Las zanjas para emplazamientos de colectores tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuran en el proyecto e indique la Dirección de Obra. Su fondo se nivelará para que la obra apoye en toda su longitud debiéndose perfilar su rasanteo con capa de arena. Los desprendimientos que se produzcan no serán de abono.

La ejecución de zanjas para emplazamiento de la red de ajustará a las siguientes normas:

Se marcará sobre el terreno su situación y límites que no deberán exceder de los establecidos en el Proyecto y que serán los que han de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento. Los productos aprovechables y éste se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima de un metro del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo dejando los pasos necesarios para el

tránsito general y para entrada a las edificaciones contiguas todo lo cual se hará utilizando pasaderas rígidas sobre las zanjas.

Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

Las excavaciones se entibarán cuando la Dirección de la Obra lo estime necesario así como también los edificios situados en las inmediaciones en condiciones tales que hagan temer alguna avería, todo ello a juicio de la expresada Dirección de Obra.

Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos construidos fuera de la línea de alcantarilla y aunque estos sean de tal importancia que requieran el empleo de maquinaria los gastos que se originen serán por cuenta de la contrata.

Alcanzada la profundidad prevista y regularizado hasta obtener la rasante se efectuará reconocimiento por la Dirección de la Obra. Si ésta estima necesario aumentar la cota de excavación para establecer cimientos suplementarios no previstos, el Constructor no tendrá derecho a nuevo precio para tal excavación, la cual ejecutará al mismo precio que la anterior.

La preparación del fondo de las zanjas requerirá las operaciones siguientes: Rectificación del perfil longitudinal, recorte de las partes salientes que se acusen tanto en la planta como en alzado, relleno de arena de las depresiones y apisonado general para preparar el asiento de la obra posterior.

### **3.21.- COLOCACION DE TUBERIAS**

Las tuberías serán colocadas sobre cama de asiento de arena, según se señala en planos.

Antes de la colocación se limpiará el interior de los tubos, de modo que no quede en ellos ningún sólido.

Los tubos se colocarán sobre el fondo, alineándolos tanto en planta como en alzado.

Los tramos de tubería probada tendrán una longitud inferior a 500 metros.

Las pruebas se ejecutarán conforme a lo establecido en el Pliego General de Condiciones Facultativas para Tuberías de Abastecimiento de Aguas y de Saneamiento del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

### **3.22.- RELLENO DE ZANJAS PARA CONDUCCIONES**

Una vez colocada la tubería el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos (2) centímetros y con un grado de compactación no menor del 95% del Proctor Normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose sin embargo no emplear elementos de dimensiones superiores a los veinte (20) centímetros en el primer metro y con un grado de compactación del 100% del Proctor Normal.

El material de relleno será como mínimo tolerable de acuerdo al PG-3 y modificado por la Orden FOM/1382/2002.

Cuando los asientos previsible de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95% del Proctor Normal. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos en las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

### **3.23.- HORMIGONES**

Es de aplicación lo que se especifica en el artículo 610 del PG-3, modificado por la Orden FOM 475/2002 y en la EHE-08.

Todos los hormigones serán compactados por vibración.

El curado tendrá un plazo de duración no inferior a siete (7) días.

Los materiales empleados en su ejecución, deberán cumplir lo especificado en los correspondientes apartados de este pliego.

### **3.24.- COLOCACIÓN DE ARMADURAS**

La colocación, recubrimiento, doblado y empalme de las armaduras se efectuarán de acuerdo con las especificaciones de la EHE-08.

### **3.25.- ENCOFRADOS.**

Los encofrados cumplirán lo que establece la Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para utilización de elementos auxiliares de obra en construcción de carreteras y puentes.

Los encofrados serán los suficientemente resistentes, rígidos y estancos para soportar las cargas y empujes del hormigón fresco y dar a la obra la forma prevista en los planos.

Podrán ser de madera que cumpla las condiciones exigidas en el apartado correspondiente, metálicas o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia.

Las tolerancias admitidas en la colocación de los encofrados tendrán como límites máximos las de dos (2) centímetros en aplomos y alineaciones, y los del dos (2) por ciento (100) en menos y cinco (5) por ciento (100) en más en espesores y escuadrías. En paramentos vistos, la tolerancia máxima admitida será de un (1) centímetro.

Antes de empezar el hormigonado deberán hacerse cuantas comprobaciones sean necesarias para comprobar la correcta colocación de los encofrados, e igualmente durante el curso del hormigonado para evitar cualquier movimiento de los mismos.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficiente-mente uniformes y lisas para lograr que los paramentos del hormigón no presente, bombeos, resaltos, o rebabas de más de cinco (5) milímetros.

La unión de los diversos elementos se hará de modo que pueda realizarse en desencofrados sin golpes.

Los elementos de encofrados que hayan de volver a utilizarse se limpiarán y rectificarán cuidadosamente, a satisfacción del Ingeniero Director.

#### 3.25.1.- Desencofrado.

Los encofrados de elementos no sometidos a cargas se quitarán lo antes posible, previa consulta al Ingeniero Director, para proceder sin retraso al curado del hormigón.

En tiempo de frío no se quitarán los encofrados mientras el hormigón esté todavía caliente, para evitar el cuarteamiento.

### **3.26.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO**

Cumplirán las especificaciones incluidas en el artículo 410 del PG-3, modificado por la Orden FOM 1382/02.

Las tolerancias en las dimensiones del cuerpo de las arquetas y pozos de registro no serán superiores a diez milímetros (10 mm) respecto de lo especificado en los planos de Proyecto.

Las conexiones de tubos se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto, de forma que los extremos de los conductos queden enrasados con las caras interiores de los muros. La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

En el caso que el Proyecto lo considere necesario se realizará una prueba de estanqueidad.

El relleno del trasdós de la fábrica se ejecutará, en general, con material procedente de la excavación.

### **3.27.- ZAHORRA ARTIFICIAL**

Para la ejecución de las obras deberá cumplirse lo señalado en los artículos 510.4 a 510.10 del PG-3 y en las modificaciones de la Orden Circular 10/02 (modificada por la O.C. 10bis/02) y además:

El material a utilizar será el definido en el título correspondiente.

### **3.28.- HORMIGÓN IMPRESO**

Tras la extensión de la base, se extenderá y alisará el hormigón. Sobre la superficie fresca, se aplicará el endurecedor coloreado, y posteriormente se aplicará el liberador/desencofrante.

Se texturizará el hormigón con los moldes correspondientes y se ejecutarán las juntas de contracción, mediante serrado del hormigón recién endurecido con disco diamante. Usualmente la separación máxima entre juntas será de 5 m, ésta, fijada en función del espesor de la losa, y su profundidad de serrado no debe ser inferior a  $h/3$ .

Se ejecutarán las juntas de dilatación., a distancias de 20 a 30 cm para permitir la dilatación de la losa.

Se limpiará la superficie del hormigón mediante máquina hidrolimiadora de agua a presión, y se aplicará sobre la superficie la resina de acabado.

### **3.29.- BORDILLOS**

Los bordillos se asentarán sobre cimentación de hormigón de las características geométricas especificadas en los planos, y las juntas se retacarán con mortero de cemento.

En zonas en curva y con objeto de conseguir una colocación correcta, se colocarán puntos de replanteo de los mismos cada metro en curvas de radio inferior a 25 metros, cada 2 mts. en curvas de radio comprendido entre 25 y 100 metros, y cada 5 mts. para radios mayores de 100 metros.

Los bordillos colocados en tramos rectos estarán perfectamente alineados.

### **3.30.- INSTALACIÓN DE ELEMENTOS PREFABRICADOS**

Se trasladarán al lugar de la obra los módulos de montaje de cada uno de los elementos prefabricados y, una vez comprobadas y certificadas por el fabricante las prescripciones exigidas, se procederá a la colocación y ensamblaje de los mismos.

El fabricante acreditará las condiciones de estabilidad y seguridad de cada uno de los elementos prefabricados en función del sistema de asentamiento sobre el terreno específico (debiendo presentar el fabricante la documentación necesaria que así lo acredite).

Se ejecutarán las bases de asiento necesarias, teniendo en cuenta que se sitúa en un terreno próximo al mar con posibilidad de afloración de aguas superficiales.

### **3.31.- RED DE ALUMBRADO PÚBLICO**

#### **3.31.1.- Conducciones subterráneas**

##### **Zanjas**

La canalización discurrirá en zanja con las medidas indicadas en planos, disponiéndose los tubos en lecho de hormigón de 5 cm. de espesor con asiento inferior y completando el relleno de la zanja con suelo seleccionado.

La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 40 cm. por debajo del suelo o pavimento terminado.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse el tendido de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días si los terrenos son arcillosos o margosos de fácil meteorización.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena u hormigón que servirá de asiento a tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán suelo seleccionado. Las tierras de relleno estarán completamente libres de cascotes, piedras y elementos cortantes. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

##### **Colocación de los tubos**

La instalación de alumbrado será subterránea enterrada en tubo corrugado de doble pared, según norma UNE-EN 50086.2.4, fabricado en polietileno de alta densidad de 90 mm de diámetro exterior y 450 N de resistencia al aplastamiento.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

En todos los casos se dejará colocado en estos tubos la correspondiente guía pasacables de longitud suficiente para que sobresalga por ambos extremos del tubo.

### **3.32.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE JARDINERÍA**

#### **a) Orden del Trabajo**

Para la buena realización de las plantaciones, se ejecutarán los trabajos por el siguiente orden:

Trazado y replanteo de las zonas a plantar.

Preparación y aportación de las tierras en las zonas que sea necesario.



Nivelación, limpieza general de las zonas de jardinería e incorporación de los abonos necesarios.

Cava, roturado y refino de las tierras donde haya que sembrar el césped.

Siembra de las zonas de césped.

b) Plantaciones

La plantación será realizada por personal especializado y de acuerdo con la mejor técnica de jardinería, situando en los lugares previstos en el Proyecto.

c) Época de realizar las obras

Las plantaciones se efectuarán fuera de la época de heladas. Las fechas límites para siembras y plantación, serán fijadas discrecionalmente por el Director de las obras.

Sin la autorización del Director, no podrá proceder el Contratista a realizar operación alguna. Cuando el Contratista hubiera procedido así, podrá el Director ordenar el arranque o destrucción de lo ejecutado, sin que proceda abono alguno, ni por la ejecución ni por el arranque ó destrucción.

De acuerdo con lo establecido en las disposiciones vigentes, serán de cuenta del Contratista, los gastos que originen la comprobación del replanteo de las obras.

d) Limpieza de las obras

Será de obligación del Contratista, limpiar la obra y sus alrededores de materiales sobrantes e impurezas, ateniéndose a todas las indicaciones y órdenes del Director, hacer desaparecer las instalaciones provisionales, así como adoptar todas las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto a juicio del Director de las obras.

e) Preparación del terreno

Las superficies destinadas a zonas verdes, serán despedregadas y cavadas. Se abonarán y se cubrirá con una capa de mantillo y luego de la siembra.

f) Riegos

Se harán de tal forma, que el agua no afectará su lavado de tierras y suelos, ni por escorrentía ni por filtración, ni produzca un afloramiento a la superficie de los elementos fertilizantes del suelo. Los riegos se efectuarán durante las horas en que la temperatura del lugar lo permita.

g) Épocas de plantación

Se pueden plantar durante todo el año las praderas de césped.

h) Conservación de la jardinería

El Contratista estará obligado a conservar a su costa todos los elementos de jardinería, hasta la fecha de Recepción Provisional, a partir de esa fecha, se recomienda que dicha conservación se haga por parte del Ayuntamiento.

### **3.33.- UNIDADES NO INCLUIDAS.**

Además de las obras mencionadas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Mediciones, Presupuesto, el presente Pliego o que le ordene el Director de las Obras al considerarlas fundamentales para que resulten cumplidos los fines a los que se destina la obra.

### **3.34.- OTROS TRABAJOS.**

Todos aquellos trabajos que por su minuciosidad puedan haberse omitido en este pliego, y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de las obras, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como normas de buena práctica, y quedan a la determinación exclusiva de la Dirección de las Obras en tiempo oportuno, y la contrata se halla obligada a su ejecución y cumplimiento, sin derecho a reclamación alguna.

Aún después de la recepción provisional, la Contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de las Obras. La demolición o reparación precisa será de exclusivo cargo de la contrata.

## **CAPÍTULO 4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **4.1.- NORMAS GENERALES.**

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud, peso ó unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para aquellas en las que se precise la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica ó costumbre de la construcción.

Solamente serán abonadas las unidades de obra que ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por el Director de las Obras.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructura, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por el Director y el Contratista. En él figuran cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, etc. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna por estos conceptos.

Las unidades estarán completamente terminadas, con recibo, accesorios, etc., aunque alguno de estos elementos no figure determinado en los cuadros de precios o estado de mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes y que se entienda tiene el Contratista incluido en los precios que oferte:

- Los gastos de vigilancia a pie de obra.
- Los gastos ocasionados por los ensayos de materiales, hormigones y control que exija el Director de obras.

- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares, así como los mencionados en el resto del articulado que indique que son a cargo del Contratista.
- Los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales o para explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta que la cantera o canteras que no forman parte de la obra.
- Los gastos y costes de seguros y de protección de la obra y de los acopios contra todo deterioro, daño, robo o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la obras.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de las obras a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informes de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquéllas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes correspondientes a la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración.
- Los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración que se expliciten en otros apartados.
- Las tasas que por todos los conceptos tenga establecido la Administración en relación a las obras.
- Los gastos y costes que se deriven a origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.

- Los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Los gastos, costes y trámites necesarios para efectuar los enganches y acometidas a las redes de distribución de energía eléctrica y distribución de agua.

La valoración de las obras no especificadas en este Pliego, se verificará de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Capítulo IV, Sección Primera, para su ejecución se deberá proceder a la localización de planos de detalle, que serán aprobados por el Director de las Obras.

#### **4.2.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS, LAS INCOMPLETAS Y LAS DEFECTUOSAS.**

- Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias a los precios consignados en el cuadro de precios número uno.
- Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.
- En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.
- Las obras defectuosas podrán ser recibidas, siempre que se les descuenta del precio establecido el tanto por ciento de defecto.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos.

#### **4.3.- OBRA EN EXCESO.**

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanen órdenes expresas del Director de las obras, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada y toda la que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminarlo con arreglo al Proyecto.

#### **4.4.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS.**

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución y liquidación de ellas, serán de cuenta del Contratista.

La Contrata está obligada a suministrar a su cargo los medios y aparatos necesarios que la Dirección precise para tales operaciones, así como a presenciárselas, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlas y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán cuantos datos estime oportunos la Administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Administración y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Dirección de Obra.

#### **4.5.- TRANSPORTE.**

En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos, con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas.

Se sobrentiende que los materiales se abonan a pie de obra, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos.

#### **4.6.- REPLANTEOS.**

Todas las operaciones necesarias para los replanteos, serán efectuadas por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

Así mismo, está obligado a suministrar a su cargo a la Administración los medios y aparatos necesarios que la Dirección de la Obra estime adecuados para llevar a cabo los replanteos de cualquier tipo.

#### 4.7.- MEDICION Y ABONO.

Modo de efectuar la medición y abono de las unidades de obra:

- La demolición y levantado de aceras, se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutado.
- La demolición y levantado de bordillo se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.
- La retirada de tierra vegetal superficial de terreno se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado.
- La demolición de obra de fábrica de hormigón se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado.
- El despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes se medirá y abonará por unidad (u) realmente ejecutada.
- La formación de caja para calzadas y aceras se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutado.
- La zahorra artificial se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado.
- El pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutado.
- EL pavimento de hormigón HF-3,5 se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado.
- La tierra vegetal de 1ª calidad se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado.
- El bordillo de granito de 10x15 cm se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.
- La balastrada prefabricada de hormigón se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.
- Las macetas ornamentales (pequeña y grande) se medirán y abonarán por unidad (u) realmente colocada.
- El pilar hueco prefabricado de granito se medirá y abonará por unidad (u) realmente ejecutada.
- La zanja de drenaje enterrada con tubería de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 160 mm se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.
- La excavación en zanja en todo tipo de terreno se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado.
- El colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>; con un diámetro 200 mm. se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.

- El relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación se medirá y abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado.
- La arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm se medirá y abonará por unidad (u) realmente ejecutada.
- El sumidero sifónico para recogida de pluviales se medirá y abonará por unidad (u) realmente ejecutada.
- La canalización para la línea de alumbrado público se medirá y abonará por metro lineal (m) realmente ejecutado.
- La arqueta eléctrica de registro para baja tensión y alumbrado se medirá y abonará por unidad (u) realmente ejecutada.
- La reposición aceras existentes se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutado.
- La conexión a la red de abastecimiento existente se medirá y abonará por unidad (u) realmente ejecutada.
- La adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante se medirá y abonará por unidad (u) realmente ejecutada.



## **CAPÍTULO 5. DISPOSICIONES GENERALES**

### **5.1.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.**

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en el Documento N° 2.- Planos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio del Director de las Obras quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

### **5.2.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Los trabajos preparatorios para la iniciación de las obras, consistirán en:

- Comprobación del replanteo.
- Fijación y conservación de los puntos o referencias de replanteo.
- Programación de los trabajos.

### **5.3.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.**

En un plazo no superior a treinta días hábiles contados a partir de la adjudicación definitiva se comprobará, en presencia del Adjudicatario o representante, el replanteo de las obras efectuando antes de la licitación extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje la necesidad de introducir modificaciones en el Proyecto, la Dirección redactará en el plazo de quince días, sin perjuicio de la remisión inmediata del Acta, una estimación razonada del importe de dichas modificaciones.

#### **5.4.- FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO.**

Desde la comprobación de replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la Obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes. Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de Obra.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, las señales y mojones.

Si en el transcurso de las obras, son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

El Director de la Obra sistematizará normas para la comprobación de replanteos parciales y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual en ningún caso, eliminará la total responsabilidad del Contratista, en cuanto al cumplimiento de plazos parciales, y por supuesto, del plazo final.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones y materiales realizadas o usados para la comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán de cuenta del Contratista, así como los gastos derivados de la comprobación de estos replanteos.

#### **5.5.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

En el plazo de treinta días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentará el Programa de los Trabajos de las obras.

El programa de los Trabajos de las obras, incluirá los siguientes datos:

- Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones.
- Determinación de los medios necesarios tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días de los plazos de ejecución de las diversas obras o unidades preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o unidades de obra.
- Valoración mensual acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias equipo e instalaciones y partes o unidades de obra a precios unitarios.

El Programa de Trabajos será presentado conforme a las anteriores indicaciones, siguiendo las líneas generales del Programa indicativo, que constituye el Anejo correspondiente del Proyecto, y de acuerdo con las instrucciones específicas que le sean dadas al Contratista por el Director de las Obras.

Cuando del Programa de los Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de las Obras; acompañándose la correspondiente propuesta de modificación, para su tramitación reglamentaria.

El Director de la obra podrá acordar no dar curso a las certificaciones hasta que el contratista haya presentado en la debida forma el programa de trabajo cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de esas certificaciones.

#### **5.6.- SEGUROS A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.**

El Contratista deberá tener suscrito un seguro de responsabilidad civil por daños a terceros, tanto a personas como a cosas, así como por daños producidos a la Administración, o a su personal dependiente durante la vigencia del contrato.

El tomador de este seguro será el adjudicatario del contrato, figurando como beneficiaria la Administración.

#### **5.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN.**

El Contratista empezará las obras en el plazo de un mes contado desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

Deberá quedar terminada la obra contratada dentro de los plazos fijados por el Contratista en la oferta adjudicataria.

#### **5.8.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.**

Para el mejor desarrollo y control de las obras el Adjudicatario seguirá las normas que a continuación se indican respecto a los puntos siguientes:

- Equipos de maquinaria.
- Ensayos.
- Materiales.
- Acopios.
- Trabajos nocturnos.
- Accidentes de trabajo.
- Descanso en días festivos.
- Trabajos defectuosos o no autorizados.
- Señalización de obras.
- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

#### **5.9.- EQUIPOS Y MAQUINARIA.**

El Contratista quedará obligado a situar en las obras los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de las Obras considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedar adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades que deben utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento del Director. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo y sin que el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso sea computable a los efectos de cumplimiento de plazos, que no experimentarán variación por este motivo.

#### **5.10.- ENSAYOS.**

La Administración, a través de la Dirección Facultativa, designará, de entre las tres propuestas presentadas por el contratista, a la entidad pública o privada que tenga que subcontratar la empresa adjudicataria de la obra, a los efectos de ensayos, controles, pruebas y análisis previstos.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el 1% del presupuesto base de licitación, que estará incluido en los precios ofertados.

#### **5.11.- MATERIALES.**

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por el Director, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas puedan originar aumento de los precios ni de los planos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable no superior a un mes, de la anterior prescripción, el Director de las Obras podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiese obtenido de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

#### **5.12.- ACOPIOS.**

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de las Obras, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Director. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para su utilización en la obra; requisito que deberá ser comprobado en el momento de dicha utilización. Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este artículo, serán de cuenta del contratista.

#### **5.13.- TRABAJOS NOCTURNOS.**

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los referidos trabajos.

#### **5.14.- ACCIDENTES DE TRABAJO.**

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de Junio de 1956, El Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo.

#### **5.15.- DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS.**

En los trabajos que comprende esta contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalen las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

#### **5.16.- TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS.**

Los trabajos ejecutados por el contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si el Director lo exige y en ningún caso serán abonables.

#### **5.17.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.**

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo y desvíos provisionales a satisfacción del Director de la Obra.

El Contratista cumplirá todos los Reglamentos y Disposiciones relativos a la señalización y mantendrá desde la puesta de sol hasta su salida cuantas luces sean necesarias.

El Contratista estará obligado a la adquisición, colocación y conservación durante el período de ejecución, de los carteles de obras, en números y lugares que sean determinados por la Administración. Dichos carteles deberán ajustarse exactamente a los modelos, dimensiones, materiales y demás características establecidas por la Administración.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalar a su costa el resto de las obras objeto del Contrato con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba el Director y a las indicaciones de otras Autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las Disposiciones vigentes.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los suministros, instalación, mantenimiento y conservación de todas las señales, luces, elementos e instalaciones necesarias para dar cumplimiento a lo indicado en los párrafos anteriores.

#### **5.18.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Estas responsabilidades consisten en:

- Daños y perjuicios.
- Objetos encontrados.
- Evitación de contaminaciones.
- Permisos y licencias.
- Personal del Contratista.

#### **5.19.- DAÑOS Y PERJUICIOS.**

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier personal, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

En especial, además de ser de cuenta de riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el presente Pliego de Condiciones.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

#### **5.20.- OBJETOS ENCONTRADOS.**

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director de las Obras y colocarlos bajo su custodia.

#### **5.21.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.**

El contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de cualquier tipo por causa de las obras, así como las de combustible, aceite, ligantes u otro material que pueda ser perjudicial, incluso las contaminaciones de tipo biológico, siendo responsable de los daños que pueda causar a terceros producidos durante la ejecución de las obras.

#### **5.22.- PERMISOS Y LICENCIAS.**

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.



### **5.23.- PERSONAL DEL CONTRATISTA.**

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de las Obras podrá prohibir la permanencia en la obra al personal del Contratista que, por motivo de faltas de obediencia y respeto, perturbe, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

### **5.24.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS.**

El procedimiento para la medición y valoración de las obras que se certifiquen se realizará de acuerdo con lo establecido en los artículos 218 y 219 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Los criterios técnicos a seguir para la medición de las distintas unidades de obra, atenderán a los fijados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto aprobado por la Administración o, en su defecto, a los indicados en los epígrafes de cada unidad de obra en el documento de precios unitarios descompuestos del proyecto.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conservación de peso a cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán los definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por el Director de las Obras, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, previamente a la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas o instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director.

Para la medición solo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que han sido conformados por el Director de las Obras. Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Director y el representante del Contratista.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

## **5.25.- ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES.**

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida, dentro de los diez días siguientes al mes al que correspondan.

### **5.25.1.- Anualidades.**

Para el abono de las obras, su presupuesto se distribuirá en la forma y anualidades establecidas en la adjudicación definitiva.

La Administración tiene la facultad de reajustar las anualidades aprobadas, para adecuarlas al ritmo efectivo de las obras, en los supuestos y con los requisitos establecidos en el artículo 197 de la Ley de Contratos del Sector Público

La modificación de las anualidades fijadas, deducida como consecuencia de la aprobación del Programa de Trabajo o de reajustes posteriores, se realizará en la forma y condiciones señaladas por la Legislación vigente para la contratación de obras del Estado.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las Certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. No se aplicarán partiendo de las fechas de las Certificaciones como base para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

### **5.25.2.- Precios unitarios.**

En los precios descompuestos unitarios del proyecto prevalecerá la definición y la descripción de la unidad de obra, mediante su epígrafe correspondiente y su importe final expresado en letras.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncien en los apartados de este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u

omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes en especial a la estabilidad, asientos, deslizamientos, reposiciones, u otros motivos, etc.

En caso de discordancia entre los documentos del proyecto, la Dirección Facultativa de la obra determinará el documento que en cada caso deba prevalecer, sin que eso pueda suponer en ningún caso la introducción de modificaciones sobre el proyecto aprobado.

En caso de discrepancia entre la Dirección Facultativa y el Contratista sobre las necesidades o no de cualquier subsanación por discordancia entre los documentos del proyecto, así como de la solución a adoptar y su posible valoración económica, ésta será resuelta por el servicio de la Administración encargado del control y seguimiento de la obra, sin que pueda, en ningún caso, ser eso motivo de paralización o ralentización de las obras.

#### 5.25.3.- Unidades de obra.

El Contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute con estricta sujeción al proyecto aprobado, en los términos establecidos en la Ley de Contratos del Sector Público.

El Contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por acopio de materiales y por instalaciones y equipos, debiendo asegurarse los referidos pagos mediante la prestación de la garantía.

A los efectos del pago de la obra ejecutada, la Dirección Facultativa expedirá, con la periodicidad establecida en el contrato, las certificaciones comprensivas de la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, de los que sus abonos tendrán el concepto de pagos a cuenta ajenos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer, en ninguna forma, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

La Dirección Facultativa realizará, con la antelación necesaria, las actuaciones que correspondan para que el informe detallado del estado de las obras, la correspondiente relación valorada a origen y, cuando así proceda por su periodicidad, las certificaciones de obra y de dirección obren en poder de la Administración y del Contratista con anterioridad al día 10 del mes siguiente al que correspondan.

#### 5.25.4.- Partidas alzadas.

Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignen en este Pliego, bajo esta forma de pago.

#### 5.25.5.- Materiales acopiados.

En este sentido se estará a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

5.25.6.- Instalaciones y equipos de maquinaria.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente; a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

5.25.7.- Abono de las unidades de seguridad y salud.

El abono de las unidades de Seguridad y Salud incluidas en el plan correspondiente se efectuará, con la misma periodicidad establecida para las certificaciones de obra, de forma porcentual sobre el importe de obra ejecutada en el período en el que se certifique.

Con independencia del citado abono porcentual, podrán efectuarse abonos a cuenta por materiales acopiados de Seguridad y Salud.

5.25.8.- Certificación final de obra.

En el plazo de tres meses contados a partir de la fecha de recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

A estos efectos, recibidas las obras se procederá seguidamente a su medición general con la asistencia del Contratista, formulándose por el Director de la obra, en el plazo máximo de un mes desde la recepción, la medición de las realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto.

De dicho acto se levantará acta por triplicado, ejemplar que firmarán el Director de la obra y el Contratista.

Sobre la base del resultado de la medición general y dentro del plazo de un mes contado a partir de la fecha de recepción, el Director de la obra redactará la correspondiente relación valorada.

Posteriormente y dentro de los diez días siguientes al remate del plazo indicado en el párrafo anterior, el Director de la obra expedirá y tramitará la correspondiente certificación final.

El Contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente haya ejecutado con sujeción al proyecto aprobado y a las órdenes dadas por escrito por la Administración, o por la Dirección Facultativa con la autorización de ésta, siempre que no corresponda a la corrección de deficiencias imputables a él.

**5.26.- RECEPCIONES, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.**

La recepción, garantías y obligaciones del Contratista serán las siguientes:

- Recepción.
- Plazo de garantía.

- Obligaciones del Contratista.

#### **5.27.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.**

Una vez rematadas y previos los trámites reglamentarios, se procederá a efectuar la recepción de las obras según lo establecido en el artículo 235 del TRLCSP y los artículos 163 y 164 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, una vez realizado el reconocimiento de las mismas y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

Al proceder a la recepción de las obras se extenderá por cuadruplicado el Acta correspondiente que, una vez firmada por quien corresponda, se elevará a la aprobación de la Superioridad. A partir de entonces comienza el plazo de garantía.

#### **5.28.- PLAZO DE GARANTÍA.**

- No será inferior a un año a contar a partir de la fecha de la recepción de la obra.
- Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de conservación y reparación que sean necesarios en las obras, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos.
- Hasta que se cumpla el plazo de garantía de las obras, el Contratista es responsable de la ejecución de ellas y de las faltas que puedan notarse. No le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, el que el Director de las Obras o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de cumplirse el plazo de garantía, se podrá disponer que el Contratista demoliera y reconstruyera, por su cuenta, las partes defectuosas.

#### **5.29.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.**

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra.
- La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.

- El contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc.
- En cualquier caso es de total responsabilidad del contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3/04/64 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.
- El Contratista deberá disponer de autorización como productor de residuos de la Construcción (según dispone el Decreto 352/2002). Los residuos generados durante el transcurso de las obras y no reutilizables sean entregados a un agente gestor autorizado (demostrando documentalmente su entrega).

### **5.30.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES.**

En todos aquellos casos en que a juicio del Director de las Obras, se haga aconsejable, para la ejecución de las obras previstas, la fijación de determinadas condiciones específicas, se redactará por éste el oportuno Pliego de Prescripciones Particulares, que ha de ser aceptado por el Contratista, quedando obligado a su cumplimiento.

### **5.31.- INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS.**

Será de cuenta del Contratista el pago de las Tasas en vigor por este concepto, así como el de los gastos que se produzcan con motivo de la vigilancia de las obras.

El Director de las Obras establecerá el número de vigilantes que estime necesario para el mejor conocimiento de la marcha de las obras quienes recibirán instrucciones precisas y exclusivas de dicha Dirección o persona en quien delegue. Los gastos que se deriven de esta vigilancia correrán a cargo del Contratista y no superarán el dos (2) por ciento del Presupuesto Base de Licitación.

En los precios ofertados por el Contratista estarán incluidos los gastos de vigilancia e inspección.

### **5.32.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las Cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diese al Contratista el Director de la Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito. Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras del Estado, y en especial por los Capítulos IV y V de la Ley de Contratos del Estado; por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación, y por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de Obras del Estado.

### **5.33.- MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS.**

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto se entenderá que prevalece el de la oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho proyecto serán aumentados o disminuidos en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del proyecto y estos precios, así rectificadas, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

El importe total de la oferta económica no se modificará por los errores que puedan haberse cometido en las mediciones, en los cuadros de precios o en el presupuesto, tanto si estos errores son descubiertos antes de la adjudicación como si lo son después.

En tales casos se rectificará el presupuesto y se aumentarán o disminuirán los precios en la forma prescrita en el apartado anterior.

La Administración sólo podrá introducir modificaciones en el proyecto de obras cuando sean consecuencia de necesidades nuevas o de causas técnicas imprevistas, justificándolo debidamente en el expediente.

En el caso de que las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o de que sus características difieran sustancialmente de ellas, se atenderá a lo preceptuado en el artículo nº 217.2 de la Ley de Contratos del Sector.

Cuando el director facultativo de la obra considere necesaria una modificación del proyecto, recabará del órgano de contratación autorización para iniciar el correspondiente expediente, que se sustanciará con las actuaciones previstas en el artículo nº 217.3 de la Ley de Contratos del Sector Público.

-----000000000000-----

Narón (A Coruña), Agosto de 2013  
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: Miguel Nieto Matamoros  
Colegiado Nº: 16.879



**DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO**

---



## MEDICIONES GENERALES

---



**1. TRABAJOS PREVIOS**

**U01AB010**                      **255,00 m<sup>2</sup>**                      **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS LOSETA HID.**  
Demolición y levantado de aceras, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a acopio o lugar de empleo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad:					
Aceras	235,00				235,000
	20,00				20,000
				<b>Total ...</b>	<b>255,00</b>

**U01AB100**                      **390,00 m**                      **DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO**  
Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a acopio o lugar de empleo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad:					
Bordillo en acera	105,00				105,000
Parterres	285,00				285,000
				<b>Total ...</b>	<b>390,00</b>

**U01BD020**                      **97,50 m<sup>3</sup>**                      **RETIRADA ZONAS VERDES**  
Retirada de tierra vegetal superficial de terreno por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso carga y transporte de la tierra vegetal a acopio o lugar de empleo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad:	650,00			0,15	97,500
				<b>Total ...</b>	<b>97,50</b>

**U01AO110**                      **2,50 m<sup>3</sup>**                      **DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN.**  
Demolición de obra de fábrica de hormigón, incluso corte de acero y retirada de barandillas y del material resultante a acopio o lugar de empleo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/med.Acad:	1,00	25,00	0,20	0,50	2,500
				<b>Total ...</b>	<b>2,50</b>

**U01DW060**                      **8,00 u**                      **DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO**  
Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes, incluso retirada a a acopio o lugar de empleo, con p.p. de medios auxiliares.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Bancos	6,00				6,000

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Papeleras	2,00				2,000
<b>Total ...</b>					<b>8,00</b>

U01EE010

2.463,00 m<sup>2</sup>**FORMACIÓN DE CAJA.**

Formación de caja para calzadas y aceras, con el desmonte o terraplén necesarios, incluso transporte a acopio o lugar de empleo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad:					
Bajo pavimento HM impreso tipo guijarro francés	1.514,00				1.514,000
Bajo pavimento HM impreso tipo piedra inglesa	639,00				639,000
Bajo pavimento hormigón	92,00				92,000
Bajo zonas verdes	218,00				218,000
<b>Total ...</b>					<b>2.463,00</b>

**2. PAVIMENTACIÓN**

**U03CZ016**                      **224,50 m<sup>3</sup>**      **ZAHORRA ARTIFICIAL.**  
Zahorra artificial, extendida y compactada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad: Bajo pavimento HM impreso tipo guijarro francés	1.514,00			0,10	151,400
Bajo pavimento HM impreso tipo piedra inglesa	639,00			0,10	63,900
Bajo pavimento hormigón	92,00			0,10	9,200
				<b>Total ...</b>	<b>224,50</b>

**U04VCH3055**                      **2.153,00 m<sup>2</sup>**      **PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO e=12 cm.**  
Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, tipo "piedra inglesa" o "guijarro francés", estampación y color a elegir por la Dirección Facultativa sobre firme, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluso formación de alcorques.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad: Bajo pavimento HM impreso tipo guijarro francés	1.514,00				1.514,000
Bajo pavimento HM impreso tipo piedra inglesa	639,00				639,000
				<b>Total ...</b>	<b>2.153,00</b>

**U03WV010**                      **11,04 m<sup>3</sup>**      **PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3,5**  
Pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 de resistencia característica a flexotracción, incluso transporte, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad: Bajo pavimento hormigón	92,00			0,12	11,040
				<b>Total ...</b>	<b>11,04</b>

**3. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO**

**U08TI001**                      **42,80 m³**                      **TIERRA VEGETAL DE 1ª CALIDAD.**  
Tierra vegetal de 1ª calidad, convenientemente mezclada (15 kg/m3) con abono mineral complejo, denominación 15-15-15, granulado, suministrado en sacos precintados en origen y con suficiente especificación escrita, incluso extendido de la misma y siembra.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad: Bajo zonas verdes	214,00			0,20	42,800
				<b>Total ...</b>	<b>42,80</b>

**U02BO001**                      **287,00 m**                      **BORDILLO DE GRANITO 10x5 cm.**  
Bordillo de granito de 10x15 cm. corte de sierra, enrasado a pavimento, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-20. Totalmente instalado, i/juntas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/ Med. Acad: Borde zonas verdes	287,00				287,000
				<b>Total ...</b>	<b>287,00</b>

**U25BLU10**                      **15,00 m**                      **BALAUSTRADA PREF. HM.**  
Balustrada prefabricada de hormigón, modelo BLR-660 de SAS prefabricados o similar, fabricada sin armadura según las más modernas técnicas de prefabricación, lo que evita oxidaciones y roturas, consiguiendo un acabado perfecto de gran resistencia. Formada por remates que actúan como pasamanos y zócalo que disponen en cada extremo de dos orificios que permiten anclarlos mediante las clavijas. Totalmente instalada con todas las piezas necesarias.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	15,00			15,000
				<b>Total ...</b>	<b>15,00</b>

**U25BLU15**                      **4,00 u**                      **MACETA ORNAMENTAL PEQUEÑA**  
Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-320 de SAS prefabricados o similar, encima de balaustrada. I/cubrepilar que protege de la humedad, al disponer de un goterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Sobre balaustrada	4,00				4,000
				<b>Total ...</b>	<b>4,00</b>

**U25BLU12**                      **16,00 u**                      **PILAR PREF. GRANITO**  
Pilar hueco prefabricado de granito, modelo PBG-40 de SAS prefabricados o similar, de 1 m de alto y relleno de hormigón para mayor resistencia. Totalmente ejecutado y colocado con todas las piezas necesarias.



---

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	16,00				16,000
				<b>Total ...</b>	<b>16,00</b>

U25BLU20

16,00 u

**MACETA ORNAMENTAL GRANDE**

Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-530 de SAS prefabricados o similar, encima de pilar. /Cubrepilar que protege de la humedad, al disponer de un goterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	16,00				16,000
				<b>Total ...</b>	<b>16,00</b>

**4. SERVICIOS****4.1. DRENAJE**

**U07ODC130**                      **25,00 m**                      **ZANJA C/TUBO DREN.PVC CORR.DOBLE CIRC.SN2 160 mm.**  
 Zanja de drenaje enterrada con tubería de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 160 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m<sup>2</sup> (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m<sup>2</sup> y rellena con grava filtrante con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares y elemento de unión, i/excavación de la zanja y tapado posterior de la misma por encima con 10 cm de grava.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	25,00			25,000
				<b>Total ...</b>	<b>25,00</b>

**U01EX001**                      **14,00 m<sup>3</sup>**                      **EXCAVACIÓN ZANJA C/AGOT. AGUA**  
 Excavación en zanja en todo tipo de terreno, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a acopio o lugar de empleo.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	35,00	0,40	1,00	14,000
				<b>Total ...</b>	<b>14,00</b>

**U07OEP539**                      **35,00 m**                      **TUB.ENT.PVC Ø200 MM.**  
 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	35,00			35,000
				<b>Total ...</b>	<b>35,00</b>

**U01RZ010**                      **8,40 m<sup>3</sup>**                      **RELLENO ZANJA C/MAT. EXCAV.**  
 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	35,00	0,40	0,60	8,400
				<b>Total ...</b>	<b>8,40</b>

**U07ARQ11**                      **1,00 u**                      **ARQUETA PREF. PVC 40x40 cm. CONEXION SUMIDERO.**

Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm., con tapa y marco de PVC incluidos para conexión a sumidero existente. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada y colocada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,000
				<b>Total ...</b>	<b>1,00</b>

U07EU501

8,00 u

**SUMIDERO C/REJILLA FD.**

Sumidero sifónico para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 24x36 cm. y 40 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm<sup>2</sup> Tmáx.20 de 10 cm. de espesor, con paredes de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	7,00				7,000
	1,00				1,000
				<b>Total ...</b>	<b>8,00</b>

## 4.2. ALUMBRADO. OBRA CIVIL

<b>U16AL1020</b>	<b>80,00 m</b>	<b>ZANJA ALUMBRADO (0,40 m.x0,80 m.). 2 TUBOS PE DN=90mm</b>
Canalización para la línea de alumbrado público de dimensiones 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, mediante 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared (1 reserva), s/UNE EN 50086-2-4, i/excavación, relleno con hormigón HM-20/P. hasta 10 cm. por encima del tubo, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado hasta el pavimento, guías, cinta señalizadora de cable subterráneo. Incluso red de tierra formada por cable aislado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm <sup>2</sup> Cu, conforme a la norma UNE 21031-3.		

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	40,00			40,000
	1,00	20,00			20,000
Reserva de servicios	8,00	2,50			20,000
				<b>Total ...</b>	<b>80,00</b>

<b>U16AL1077</b>	<b>18,00 u</b>	<b>ARQUETA B.T./ALUMBRADO (65x65x120)(cm)</b>
Arqueta eléctrica de registro para baja tensión y alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (65x65x120) (cmxcmxcm), con paredes de 10 cm. de espesor, con tapa de Hormigón y marco metálico formado por perfil L 60.10 ACERO AISI 316 de dimensiones (50x50)(cmxcm).. Incluso excavación, relleno y encofrado. Totalmente ejecutada según planos.		

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,00				2,000
Reserva de servicios	16,00				16,000
				<b>Total ...</b>	<b>18,00</b>

**4.3. ACOMETIDA ABASTECIMIENTO**

**U07RP02**                      **1,00 u**                      **ACOMETIDA ABASTECIMIENTO Ø 40 MM.**  
 Acometida de abastecimiento con tubería de polietileno Ø 40 mm., hasta 50 m, incluso excavación y relleno de zanja, collarín de toma, llave de paso y arqueta de registro, totalmente ejecutada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,000
				<b>Total ...</b>	<b>1,00</b>

**U01RPA022**                      **20,00 m²**                      **REPOSICIÓN ACERAS**  
 Reposición aceras existentes.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00	50,00	0,40		20,000
				<b>Total ...</b>	<b>20,00</b>

**U05CR12**                      **1,00 u**                      **CONEXIÓN A RED EXISTENTE DE ABASTECIMIENTO.**  
 Conexión a la red de abastecimiento existente, incluso excavación, relleno de zanja y p.p. de piezas especiales. Totalmente terminada y probada.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,000
				<b>Total ...</b>	<b>1,00</b>

---

**5. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

U07DM122

20,00 u

**ADAPTACIÓN DE REGISTROS Y REJILLAS EXISTENTES A NUEVA RASANTE.**

Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Pozos	1,00				1,000
Arquetas	5,00				5,000
Sumideros	14,00				14,000
				<b>Total ...</b>	<b>20,00</b>

**6. GESTIÓN DE RESIDUOS**

U92GR510

1,00 u

**GESTIÓN DE RESIDUOS.**

Gestión de residuos según el anejo correspondiente.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,000
				<b>Total ...</b>	<b>1,00</b>

**7. VARIOS****U99RI510****1,00 pa****LIMPIEZA FINAL, REMATES, REPOSICIONES E IMPREVISTOS.**

Partida alzada a justificar para limpieza final, remates, reposiciones e imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,000
				<b>Total ...</b>	<b>1,00</b>



**CUADRO DE PRECIOS N° 1**

---



<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U01AB010	m <sup>2</sup>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS LOSE-TA HID.</b> Demolición y levantado de aceras, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a acopio o lugar de empleo.	Dos euros con noventa y cinco cents.	2,95
U01AB100	m	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b> Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a acopio o lugar de empleo.	Un euro con setenta y ocho cents.	1,78
U01AO110	m <sup>3</sup>	<b>DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN.</b> Demolición de obra de fábrica de hormigón, incluso corte de acero y retirada de barandillas y del material resultante a acopio o lugar de empleo.	Treinta y cinco euros con cincuenta cents.	35,50
U01BD020	m <sup>3</sup>	<b>RETIRADA ZONAS VERDES</b> Retirada de tierra vegetal superficial de terreno por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso carga y transporte de la tierra vegetal a acopio o lugar de empleo.	Un euro con setenta y cinco cents.	1,75
U01DW060	u	<b>DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO</b> Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes, incluso retirada a a acopio o lugar de empleo, con p.p. de medios auxiliares.	Treinta y ocho euros con ochenta y tres cents.	38,83
U01EE010	m <sup>2</sup>	<b>FORMACIÓN DE CAJA.</b> Formación de caja para calzadas y aceras, con el desmonte o terraplén necesarios, incluso transporte a acopio o lugar de empleo.	Tres euros con setenta y siete cents.	3,77
U01EX001	m <sup>3</sup>	<b>EXCAVACIÓN ZANJA C/AGOT. AGUA</b> Excavación en zanja en todo tipo de terreno, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a acopio o lugar de empleo.	Seis euros con diecinueve cents.	6,19
U01RPA022	m <sup>2</sup>	<b>REPOSICIÓN ACERAS</b> Reposición aceras existentes.	Veinticuatro euros con siete cents.	24,07
U01RZ010	m <sup>3</sup>	<b>RELLENO ZANJA C/MAT. EXCAV.</b> Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	Dos euros con ochenta cents.	2,80
U02BO001	m	<b>BORDILLO DE GRANITO 10x5 cm.</b> Bordillo de granito de 10x15 cm. corte de sierra, enrasado a pavimento, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-20. Totalmente instalado, ijuntas.	Veinte euros con treinta y cuatro cents.	20,34
U03CZ016	m <sup>3</sup>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL.</b> Zahorra artificial, extendida y compactada.	Quince euros con sesenta y seis cents.	15,66

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
U03WV010	m <sup>3</sup>	<b>PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3,5</b> Pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm <sup>2</sup> de resistencia característica a flexotracción, incluso transporte, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	Ochenta y cinco euros con cuarenta y cuatro cents.	85,44
U04VCH3055	m <sup>2</sup>	<b>PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO e=12 cm.</b> Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, tipo "piedra inglesa" o "guijarro francés", estampación y color a elegir por la Dirección Facultativa sobre firme, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluso formación de alcorques.	Treinta y un euros con treinta y cinco cents.	31,35
U05CR12	u	<b>CONEXIÓN A RED EXISTENTE DE ABASTECIMIENTO.</b> Conexión a la red de abastecimiento existente, incluso excavación, relleno de zanja y p.p. de piezas especiales. Totalmente terminada y probada.	Doscientos setenta y nueve euros con treinta y nueve cents.	279,39
U07ARQ11	u	<b>ARQUETA PREF. PVC 40x40 cm. CONEXION SUMIDERO.</b> Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm., con tapa y marco de PVC incluidos para conexión a sumidero existente. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada y colocada.	Noventa y un euros con diecinueve cents.	91,19
U07DM122	u	<b>ADAPTACIÓN DE REGISTROS Y REJILLAS EXISTENTES A NUEVA RASANTE.</b> Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.	Ciento diez euros con cincuenta y nueve cents.	110,59
U07EU501	u	<b>SUMIDERO C/REJILLA FD.</b> Sumidero sifónico para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 24x36 cm. y 40 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm <sup>2</sup> Tmáx.20 de 10 cm. de espesor, con paredes de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.	Doscientos seis euros con veintinueve cents.	206,29
U07ODC130	m	<b>ZANJA C/TUBO DREN.PVC CORR.DOBLE CIRC. SN2 160 mm.</b>		

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		Zanja de drenaje enterrada con tubería de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 160 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m <sup>2</sup> (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m <sup>2</sup> y rellena con grava filtrante con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares y elemento de unión, i/excavación de la zanja y tapado posterior de la misma por encima con 10 cm de grava.	Veintiséis euros con diez cents.	26,10
<b>U07OEP539</b>	<b>m</b>	<b>TUB.ENT.PVC Ø200 MM.</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	Veintiún euros con veinte cents.	21,20
<b>U07RP02</b>	<b>u</b>	<b>ACOMETIDA ABASTECIMIENTO Ø 40 MM.</b> Acometida de abastecimiento con tubería de polietileno Ø 40 mm., hasta 50 m, incluso excavación y relleno de zanja, collarín de toma, llave de paso y arqueta de registro, totalmente ejecutada.	Doscientos noventa y tres euros con sesenta cents.	293,60
<b>U08TI001</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>TIERRA VEGETAL DE 1ª CALIDAD.</b> Tierra vegetal de 1ª calidad, convenientemente mezclada (15 kg/m <sup>3</sup> ) con abono mineral complejo, denominación 15-15-15, granulada, suministrado en sacos precintados en origen y con suficiente especificación escrita, incluso extendido de la misma y siembra.	Treinta y cuatro euros con treinta y cinco cents.	34,35
<b>U16AL1020</b>	<b>m</b>	<b>ZANJA ALUMBRADO (0,40 m.x0,80 m.). 2 TUBOS PE DN=90mm</b> Canalización para la línea de alumbrado público de dimensiones 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, mediante 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared (1 reserva), s/UNE EN 50086-2-4, i/excavación, relleno con hormigón HM-20/P. hasta 10 cm. por encima del tubo, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado hasta el pavimento, guías, cinta señalizadora de cable subterráneo. Incluso red de tierra formada por cable aislado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm <sup>2</sup> Cu, conforme a la norma UNE 21031-3.	Veintiún euros con cincuenta y un cents.	21,51
<b>U16AL1077</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA B.T./ALUMBRADO (65x65x120)(cm)</b>		

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		Arqueta eléctrica de registro para baja tensión y alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (65x65x120) (cmxcmxcm), con paredes de 10 cm. de espesor, con tapa de Hormigón y marco metálico formado por perfil L 60.10 ACERO AISI 316 de dimensiones (50x50)(cmxcm).. Incluso excavación, relleno y encofrado. Totalmente ejecutada según planos.	Ciento dieciocho euros con sesenta y nueve cents.	118,69
<b>U25BLU10</b>	<b>m</b>	<b>BALAUSTRADA PREF. HM.</b> Balaustrada prefabricada de hormigón, modelo BLR-660 de SAS prefabricados o similar, fabricada sin armadura según las más modernas técnicas de prefabricación, lo que evita oxidaciones y roturas, consiguiendo un acabado perfecto de gran resistencia. Formada por remates que actúan como pasamanos y zócalo que disponen en cada extremo de dos orificios que permiten anclarlos mediante las clavijas. Totalmente instalada con todas las piezas necesarias.	Ciento noventa euros con treinta y nueve cents.	190,39
<b>U25BLU12</b>	<b>u</b>	<b>PILAR PREF. GRANITO</b> Pilar hueco prefabricado de granito, modelo PBG-40 de SAS prefabricados o similar, de 1 m de alto y relleno de hormigón para mayor resistencia. Totalmente ejecutado y colocado con todas las piezas necesarias.	Ciento veintinueve euros con veinte cents.	129,20
<b>U25BLU15</b>	<b>u</b>	<b>MACETA ORNAMENTAL PEQUEÑA</b> Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-320 de SAS prefabricados o similar, encima de balaustrada. /cubre pilar que protege de la humedad, al disponer de un goterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.	Ciento nueve euros con cincuenta y tres cents.	109,53
<b>U25BLU20</b>	<b>u</b>	<b>MACETA ORNAMENTAL GRANDE</b> Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-530 de SAS prefabricados o similar, encima de pilar. /cubre pilar que protege de la humedad, al disponer de un goterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.	Ciento cuarenta y seis euros con veintitrés cents.	146,23
<b>U92GR510</b>	<b>u</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS.</b> Gestión de residuos según el anejo correspondiente.	Dos mil quinientos cincuenta y nueve euros con sesenta y cuatro cents.	2.559,64

Narón (A Coruña), Agosto de 2013

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Miguel Nieto Matamoros  
Colegiado nº: 16.879

**CUADRO DE PRECIOS N° 2**

---





<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
<b>U01AB010</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS LOSETA HID.</b> Demolición y levantado de aceras, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a acopio o lugar de empleo.	
		Mano de Obra	0,43
		Maquinaria	2,28
		Seguridad y Salud	0,04
		Varios.	0,20
		<b>TOTAL</b>	<b>2,95</b>
<b>U01AB100</b>	<b>m</b>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b> Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a acopio o lugar de empleo.	
		Mano de Obra	0,26
		Maquinaria	1,38
		Seguridad y Salud	0,02
		Varios.	0,12
		<b>TOTAL</b>	<b>1,78</b>
<b>U01AO110</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN.</b> Demolición de obra de fábrica de hormigón, incluso corte de acero y retirada de barandillas y del material resultante a acopio o lugar de empleo.	
		Mano de Obra	7,77
		Maquinaria	24,90
		Seguridad y Salud	0,49
		Varios.	2,34
		<b>TOTAL</b>	<b>35,50</b>
<b>U01BD020</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RETIRADA ZONAS VERDES</b> Retirada de tierra vegetal superficial de terreno por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso carga y transporte de la tierra vegetal a acopio o lugar de empleo.	
		Mano de Obra	0,11
		Maquinaria	1,50
		Seguridad y Salud	0,02
		Varios.	0,12
		<b>TOTAL</b>	<b>1,75</b>
<b>U01DW060</b>	<b>u</b>	<b>DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO</b> Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes, incluso retirada a a acopio o lugar de empleo, con p.p. de medios auxiliares.	
		Maquinaria	23,04
		Mano de Obra	12,69
		Seguridad y Salud	0,54
		Varios.	2,56
		<b>TOTAL</b>	<b>38,83</b>

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
<b>U01EE010</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>FORMACIÓN DE CAJA.</b> Formación de caja para calzadas y aceras, con el desmonte o terraplén necesarios, incluso transporte a acopio o lugar de empleo.	
		Mano de Obra	0,94
		Maquinaria	2,53
		Seguridad y Salud	0,05
		Varios.	0,25
		<b>TOTAL</b>	<b>3,77</b>
<b>U01EX001</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>EXCAVACIÓN ZANJA C/AGOT. AGUA</b> Excavación en zanja en todo tipo de terreno, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a acopio o lugar de empleo.	
		Mano de Obra	1,18
		Maquinaria	4,31
		Material	0,20
		Seguridad y Salud	0,09
		Varios.	0,41
		<b>TOTAL</b>	<b>6,19</b>
<b>U01RPA022</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>REPOSICIÓN ACERAS</b> Reposición aceras existentes.	
		Mano de Obra	7,93
		Material	14,22
		Seguridad y Salud	0,33
		Varios.	1,58
		Suma	24,06
		Redondeo	0,01
		<b>TOTAL</b>	<b>24,07</b>
<b>U01RZ010</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>RELLENO ZANJA C/MAT. EXCAV.</b> Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	
		Mano de Obra	1,56
		Maquinaria	1,01
		Seguridad y Salud	0,04
		Varios.	0,19
		<b>TOTAL</b>	<b>2,80</b>
<b>U02BO001</b>	<b>m</b>	<b>BORDILLO DE GRANITO 10x5 cm.</b> Bordillo de granito de 10x15 cm. corte de sierra, enrasado a pavimento, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-20. Totalmente instalado, i/juntas.	
		Mano de Obra	4,07
		Material	10,92
		Auxiliar	1,97
		Maquinaria	1,77
		Seguridad y Salud	0,28

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Varios.	1,34
		Suma	20,35
		Redondeo	-0,01
		<b>TOTAL</b>	<b>20,34</b>
<b>U03CZ016</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL.</b> Zahorra artificial, extendida y compactada.	
		Material	11,39
		Maquinaria	2,22
		Mano de Obra	0,79
		Seguridad y Salud	0,22
		Varios.	1,04
		<b>TOTAL</b>	<b>15,66</b>
<b>U03WV010</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3,5</b> Pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm <sup>2</sup> de resistencia característica a flexotracción, incluso transporte, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	
		Material	68,85
		Maquinaria	7,64
		Mano de Obra	2,13
		Seguridad y Salud	1,18
		Varios.	5,64
		<b>TOTAL</b>	<b>85,44</b>
<b>U04VCH3055</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO e=12 cm.</b> Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, tipo "piedra inglesa" o "guijarro francés", estampación y color a elegir por la Dirección Facultativa sobre firme, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluso formación de alcorques.	
		Mano de Obra	13,98
		Maquinaria	0,53
		Material	14,35
		Seguridad y Salud	0,43
		Varios.	2,06
		<b>TOTAL</b>	<b>31,35</b>
<b>U05CR12</b>	<b>u</b>	<b>CONEXIÓN A RED EXISTENTE DE ABASTECIMIENTO.</b> Conexión a la red de abastecimiento existente, incluso excavación, relleno de zanja y p.p. de piezas especiales. Totalmente terminada y probada.	
		Mano de Obra	78,96
		Maquinaria	27,90
		Material	150,25
		Seguridad y Salud	3,86

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Varios.	18,42
<b>TOTAL</b>			<b>279,39</b>
<b>U07ARQ11</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA PREF. PVC 40x40 cm. CONEXION SUMIDERO.</b> Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm., con tapa y marco de PVC incluidos para conexión a sumidero existente. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada y colocada.	
		Mano de Obra	11,55
		Maquinaria	3,42
		Material	68,95
		Seguridad y Salud	1,26
		Varios.	6,01
<b>TOTAL</b>			<b>91,19</b>
<b>U07DM122</b>	<b>u</b>	<b>ADAPTACIÓN DE REGISTROS Y REJILLAS EXISTENTES A NUEVA RASANTE.</b> Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.	
		Material	50,52
		Auxiliar	26,47
		Maquinaria	2,25
		Mano de Obra	22,53
		Seguridad y Salud	1,53
		Varios.	7,29
<b>TOTAL</b>			<b>110,59</b>
<b>U07EU501</b>	<b>u</b>	<b>SUMIDERO C/REJILLA FD.</b> Sumidero sifónico para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 24x36 cm. y 40 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm <sup>2</sup> T <sub>máx.</sub> 20 de 10 cm. de espesor, con paredes de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.	
		Material	148,39
		Maquinaria	9,02
		Mano de Obra	32,42
		Seguridad y Salud	2,85
		Varios.	13,61
<b>TOTAL</b>			<b>206,29</b>
<b>U07ODC130</b>	<b>m</b>	<b>ZANJA C/TUBO DREN.PVC CORR.DOUBLE CIRC.SN2 160 mm.</b> Zanja de drenaje enterrada con tubería de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 160 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m <sup>2</sup> (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m <sup>2</sup> y rellena con grava filtrante con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares y elemento de unión, i/excavación de la zanja y tapado posterior de la misma por encima con 10 cm de grava.	
		Material	14,70

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Auxiliar	4,26
		Maquinaria	1,21
		Mano de Obra	3,85
		Seguridad y Salud	0,36
		Varios.	1,72
		<b>TOTAL</b>	<b>26,10</b>
<b>U07OEP539</b>	<b>m</b>	<b>TUB.ENT.PVC Ø200 MM.</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	
		Material	16,88
		Mano de Obra	2,63
		Seguridad y Salud	0,29
		Varios.	1,40
		<b>TOTAL</b>	<b>21,20</b>
<b>U07RP02</b>	<b>u</b>	<b>ACOMETIDA ABASTECIMIENTO Ø 40 MM.</b> Acometida de abastecimiento con tubería de polietileno Ø 40 mm., hasta 50 m, incluso excavación y relleno de zanja, collarín de toma, llave de paso y arqueta de registro, totalmente ejecutada.	
		Material	264,97
		Mano de Obra	5,22
		Seguridad y Salud	4,05
		Varios.	19,36
		<b>TOTAL</b>	<b>293,60</b>
<b>U08TI001</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>TIERRA VEGETAL DE 1ª CALIDAD.</b> Tierra vegetal de 1ª calidad, convenientemente mezclada (15 kg/m <sup>3</sup> ) con abono mineral complejo, denominación 15-15-15, granulado, suministrado en sacos precintados en origen y con suficiente especificación escrita, incluso extendido de la misma y siembra.	
		Mano de Obra	2,63
		Maquinaria	2,99
		Material	26,00
		Seguridad y Salud	0,47
		Varios.	2,26
		<b>TOTAL</b>	<b>34,35</b>
<b>U16AL1020</b>	<b>m</b>	<b>ZANJA ALUMBRADO (0,40 m.x0,80 m.), 2 TUBOS PE DN=90mm</b>	

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Canalización para la línea de alumbrado público de dimensiones 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, mediante 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared (1 reserva), s/UNE EN 50086-2-4, i/excavación, relleno con hormigón HM-20/P. hasta 10 cm. por encima del tubo, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado hasta el pavimento, guías, cinta señalizadora de cable subterráneo. Incluso red de tierra formada por cable aislado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm <sup>2</sup> Cu, conforme a la norma UNE 21031-3.	
		Auxiliar	3,52
		Material	14,91
		Mano de Obra	1,36
		Seguridad y Salud	0,30
		Varios.	1,42
		<b>TOTAL</b>	<b>21,51</b>
<b>U16AL1077</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA B.T./ALUMBRADO (65x65x120)(cm)</b>	
		Arqueta eléctrica de registro para baja tensión y alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (65x65x120) (cmxcmxcm), con paredes de 10 cm. de espesor, con tapa de Hormigón y marco metálico formado por perfil L 60.10 ACERO AISI 316 de dimensiones (50x50)(cmxcm).. Incluso excavación, relleno y encofrado. Totalmente ejecutada según planos.	
		Auxiliar	70,15
		Material	39,07
		Seguridad y Salud	1,64
		Varios.	7,82
		Suma	118,68
		Redondeo	0,01
		<b>TOTAL</b>	<b>118,69</b>
<b>U25BLU10</b>	<b>m</b>	<b>BALAUSTRADA PREF. HM.</b>	
		Balaustrada prefabricada de hormigón, modelo BLR-660 de SAS prefabricados o similar, fabricada sin armadura según las más modernas técnicas de prefabricación, lo que evita oxidaciones y roturas, consiguiendo un acabado perfecto de gran resistencia. Formada por remates que actúan como pasamanos y zócalo que disponen en cada extremo de dos orificios que permiten anclarlos mediante las clavijas. Totalmente instalada con todas las piezas necesarias.	
		Material	143,81
		Maquinaria	21,70
		Mano de Obra	9,69
		Seguridad y Salud	2,63
		Varios.	12,56
		<b>TOTAL</b>	<b>190,39</b>
<b>U25BLU12</b>	<b>u</b>	<b>PILAR PREF. GRANITO</b>	
		Pilar hueco prefabricado de granito, modelo PBG-40 de SAS prefabricados o similar, de 1 m de alto y relleno de hormigón para mayor resistencia. Totalmente ejecutado y colocado con todas las piezas necesarias.	
		Material	81,24

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Unidad de Obra</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	10,85
		Auxiliar	13,64
		Mano de Obra	13,17
		Seguridad y Salud	1,78
		Varios.	8,52
		<b>TOTAL</b>	<b>129,20</b>
<b>U25BLU15</b>	<b>u</b>	<b>MACETA ORNAMENTAL PEQUEÑA</b> Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-320 de SAS prefabricados o similar, encima de balaustrada. //cubrepilar que protege de la humedad, al disponer de un g oterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.	
		Material	96,86
		Mano de Obra	3,94
		Seguridad y Salud	1,51
		Varios.	7,22
		<b>TOTAL</b>	<b>109,53</b>
<b>U25BLU20</b>	<b>u</b>	<b>MACETA ORNAMENTAL GRANDE</b> Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-530 de SAS prefabricados o similar, encima de pilar. //cubrepilar que protege de la humedad, al disponer de un g oterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.	
		Material	129,29
		Mano de Obra	5,27
		Seguridad y Salud	2,02
		Varios.	9,65
		<b>TOTAL</b>	<b>146,23</b>
<b>U92GR510</b>	<b>u</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS.</b> Gestión de residuos según el anejo correspondiente.	
		Varios	2.559,64
		<b>TOTAL</b>	<b>2.559,64</b>

Narón (A Coruña), Agosto de 2013

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Miguel Nieto Matamoras  
Colegiado nº: 16.879





## **PRESUPUESTOS PARCIALES**

---



**1. TRABAJOS PREVIOS**

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U01AB010	255,00	m <sup>2</sup>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS LOSETA HID.</b> Demolición y levantado de aceras, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. de espesor, incluso carga y transporte de material resultante a acopio o lugar de empleo.	2,95	752,25
U01AB100	390,00	m	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b> Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a acopio o lugar de empleo.	1,78	694,20
U01BD020	97,50	m <sup>3</sup>	<b>RETIRADA ZONAS VERDES</b> Retirada de tierra vegetal superficial de terreno por medios mecánicos, de profundidad variable, incluso carga y transporte de la tierra vegetal a acopio o lugar de empleo.	1,75	170,63
U01AO110	2,50	m <sup>3</sup>	<b>DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN.</b> Demolición de obra de fábrica de hormigón, incluso corte de acero y retirada de barandillas y del material resultante a acopio o lugar de empleo.	35,50	88,75
U01DW060	8,00	u	<b>DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO</b> Despeje y retirada de mobiliario y demás enseres existentes, incluso retirada a a acopio o lugar de empleo, con p.p. de medios auxiliares.	38,83	310,64
U01EE010	2.463,00	m <sup>2</sup>	<b>FORMACIÓN DE CAJA.</b> Formación de caja para calzadas y aceras, con el desmonte o terraplén necesarios, incluso transporte a acopio o lugar de empleo.	3,77	9.285,51
				<b>Total Cap.</b>	<b>11.301,98</b>

**2. PAVIMENTACIÓN**

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U03CZ016	224,50	m <sup>3</sup>	<b>ZAHORRA ARTIFICIAL.</b> Zahorra artificial, extendida y compactada.	15,66	3.515,67
U04VCH3055	2.153,00	m <sup>2</sup>	<b>PAV.CONTINUO HORM.IMPRESO e=12 cm.</b> Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 12 cm. de espesor, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, tipo "piedra inglesa" o "guijarro francés", estampación y color a elegir por la Dirección Facultativa sobre firme, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Incluso formación de alcorques.	31,35	67.496,55
U03WV010	11,04	m <sup>3</sup>	<b>PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3,5</b> Pavimento de hormigón HF-3,5 N/mm2 de resistencia característica a flexotracción, incluso transporte, extendido, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	85,44	943,26

**Total Cap.****71.955,48**

## 3. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U08TI001	42,80	m <sup>3</sup>	<b>TIERRA VEGETAL DE 1ª CALIDAD.</b> Tierra vegetal de 1ª calidad, convenientemente mezclada (15 kg/m3) con abono mineral complejo, denominación 15-15-15, granulada, suministrado en sacos precintados en origen y con suficiente especificación escrita, incluso extendido de la misma y siembra.	34,35	1.470,18
U02BO001	287,00	m	<b>BORDILLO DE GRANITO 10x5 cm.</b> Bordillo de granito de 10x15 cm. corte de sierra, enrasado a pavimento, cara superior labrada a bujarda fina, colocado sobre hormigón HM-20. Totalmente instalado, i/juntas.	20,34	5.837,58
U25BLU10	15,00	m	<b>BALAUSTRADA PREF. HM.</b> Balaustrada prefabricada de hormigón, modelo BLR-660 de SAS prefabricados o similar, fabricada sin armadura según las más modernas técnicas de prefabricación, lo que evita oxidaciones y roturas, consiguiendo un acabado perfecto de gran resistencia. Formada por remates que actúan como pasamanos y zócalo que disponen en cada extremo de dos orificios que permiten anclarlos mediante las clavijas. Totalmente instalada con todas las piezas necesarias.	190,39	2.855,85
U25BLU15	4,00	u	<b>MACETA ORNAMENTAL PEQUEÑA</b> Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-320 de SAS prefabricados o similar, encima de balaustrada. l/cubrepilar que protege de la humedad, al disponer de un g oterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.	109,53	438,12
U25BLU12	16,00	u	<b>PILAR PREF. GRANITO</b> Pilar hueco prefabricado de granito, modelo PBG-40 de SAS prefabricados o similar, de 1 m de alto y relleno de hormigón para mayor resistencia. Totalmente ejecutado y colocado con todas las piezas necesarias.	129,20	2.067,20
U25BLU20	16,00	u	<b>MACETA ORNAMENTAL GRANDE</b> Maceta ornamental pequeña, modelo COPA-530 de SAS prefabricados o similar, encima de pilar. l/cubrepilar que protege de la humedad, al disponer de un g oterón en los extremos de su parte inferior, totalmente instalada.	146,23	2.339,68
				<b>Total Cap.</b>	<b>15.008,61</b>

**4. SERVICIOS****4.1. DRENAJE**

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U07ODC130	25,00	m	<b>ZANJA C/TUBO DREN.PVC CORR.DOBLE CIRC.SN2 160 mm.</b> Zanja de drenaje enterrada con tubería de PVC corrugado doble circular ranurado de diámetro nominal 160 mm. y rigidez esférica SN4 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares y elemento de unión, i/excavación de la zanja y tapado posterior de la misma por encima con 10 cm de grava.	26,10	652,50
U01EX001	14,00	m <sup>3</sup>	<b>EXCAVACIÓN ZANJA C/AGOT. AGUA</b> Excavación en zanja en todo tipo de terreno, con agotamiento de agua, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a acopio o lugar de empleo.	6,19	86,66
U07OEP539	35,00	m	<b>TUB.ENT.PVC Ø200 MM.</b> Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 200 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	21,20	742,00
U01RZ010	8,40	m <sup>3</sup>	<b>RELLENO ZANJA C/MAT. EXCAV.</b> Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	2,80	23,52
U07ARQ11	1,00	u	<b>ARQUETA PREF. PVC 40x40 cm. CONEXION SUMIDERO.</b> Arqueta prefabricada registrable de PVC de 40x40 cm., con tapa y marco de PVC incluidos para conexión a sumidero existente. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, i/excavación y el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada y colocada.	91,19	91,19
U07EU501	8,00	u	<b>SUMIDERO C/REJILLA FD.</b> Sumidero sifónico para recogida de pluviales, de dimensiones interiores 24x36 cm. y 40 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm <sup>2</sup> T <sub>máx.</sub> 20 de 10 cm. de espesor, con paredes de hormigón en masa de	206,29	1.650,32

---

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			10 cm. de espesor, i/rejilla de fundición de 30x40x3 cm., con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento.		
				<b>Total Cap.</b>	<b>3.246,19</b>

## 4.2. ALUMBRADO. OBRA CIVIL

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U16AL1020	80,00	m	<b>ZANJA ALUMBRADO (0,40 m.x0,80 m.). 2 TUBOS PE DN=90mm</b> Canalización para la línea de alumbrado público de dimensiones 40 cm. de ancho por 80 cm. de profundidad, mediante 2 tubos de polietileno corrugado de doble pared (1 reserva), s/UNE EN 50086-2-4, i/excavación, relleno con hormigón HM-20/P. hasta 10 cm. por encima del tubo, relleno y compactación al 95% P.M. con suelo seleccionado hasta el pavimento, guías, cinta señalizadora de cable subterráneo. Incluso red de tierra formada por cable aislado de color verde-amarillo H07V-K 1x16 mm <sup>2</sup> Cu, conforme a la norma UNE 21031-3.	21,51	1.720,80
U16AL1077	18,00	u	<b>ARQUETA B.T./ALUMBRADO (65x65x120)(cm)</b> Arqueta eléctrica de registro para baja tensión y alumbrado, ejecutada con hormigón en masa de dimensiones (LadoxLadoxProfundidad) (65x65x120) (cmxcmxcm), con paredes de 10 cm. de espesor, con tapa de Hormigón y marco metálico formado por perfil L 60.10 ACERO AISI 316 de dimensiones (50x50)(cmxcm).. Incluso excavación, relleno y encofrado. Totalmente ejecutada según planos.	118,69	2.136,42
				<b>Total Cap.</b>	<b>3.857,22</b>



**4.3. ACOMETIDA ABASTECIMIENTO**

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U07RP02	1,00	u	<b>ACOMETIDA ABASTECIMIENTO Ø 40 MM.</b> Acometida de abastecimiento con tubería de polietileno Ø 40 mm., hasta 50 m, incluso excavación y relleno de zanja, collarín de toma, llave de paso y arqueta de registro, totalmente ejecutada.	293,60	293,60
U01RPA022	20,00	m <sup>2</sup>	<b>REPOSICIÓN ACERAS</b> Reposición aceras existentes.	24,07	481,40
U05CR12	1,00	u	<b>CONEXIÓN A RED EXISTENTE DE ABASTECIMIENTO.</b> Conexión a la red de abastecimiento existente, incluso excavación, relleno de zanja y p.p. de piezas especiales. Totalmente terminada y probada.	279,39	279,39
				<b>Total Cap.</b>	<b>1.054,39</b>

**5. OBRAS COMPLEMENTARIAS**

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U07DM122	20,00	u	<b>ADAPTACIÓN DE REGISTROS Y REJILLAS EXISTENTES A NUEVA RASANTE.</b> Adaptación de pozo, arqueta, rejilla o sumidero existente a nueva rasante, incluso desmontaje de elementos aprovechables, recrecido y montaje. Totalmente ejecutado.	110,59	2.211,80
				<b>Total Cap.</b>	<b>2.211,80</b>

**6. GESTIÓN DE RESIDUOS**

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U92GR510	1,00	u	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS.</b> Gestión de residuos según el anejo correspondiente.	2.559,64	2.559,64
				<b>Total Cap.</b>	<b>2.559,64</b>

**7. VARIOS**

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
U99RI510	1,00	pa	LIMPIEZA FINAL, REMATES, REPOSICIONES E IMPREVISTOS. Partida alzada a justificar para limpieza final, remates, reposiciones e imprevistos surgidos durante el transcurso de las obras.	1.200,00	1.200,00
				<b>Total Cap.</b>	<b>1.200,00</b>

## **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

---



**PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

<b><u>Nº Capítulo</u></b>	<b><u>Descripción</u></b>	<b><u>Importe</u></b>
1	TRABAJOS PREVIOS	11.301,98
2	PAVIMENTACIÓN	71.955,48
3	JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO	15.008,61
4	SERVICIOS	8.157,80
5	OBRAS COMPLEMENTARIAS	2.211,80
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.559,64
7	VARIOS	1.200,00
		<b>112.395,31</b>

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

**Ciento doce mil trescientos noventa y cinco euros con treinta y un cents.**





## **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN**

---



**PRESUPUESTO BASE DE LICITACION**

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	112.395,31
13,00 % GASTOS GENERALES	14.611,39
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	6.743,72
	<hr/>
SUMA	133.750,42
21,00 % IVA	28.087,59
	<hr/>
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION</b>	<b>161.838,01</b>
	<hr/>

Asciende el presente presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de:

**Ciento sesenta y un mil ochocientos treinta y ocho euros con un cent.**

Narón (A Coruña), Agosto de 2013

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Miguel Nieto Matamoros  
Colegiado nº: 16.879